

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Hodnocení využití pomůcek pro funkční trénink ve florbalu žen**

**Assessment of using equipment for functional training of floorball  
women**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

**PhDr. Aleš Kaplan, Ph.D.**

Vypracovala:

**Jitka Procházková**

Praha, srpen 2016

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila pouze uvedené literatury. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne 22. 8. 2016

.....

Jitka Procházková

## **Evidenční list**

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

---

## **Poděkování**

Tímto bych velmi ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce panu PhDr. Aleši Kaplanovi, Ph.D., za odborné vedení práce, cenné rady a připomínky, jichž si velice vážím.

Dále je na místě poděkovat florbalového týmu Herbadent, především všem zúčastněným hráčkám a kondičnímu trenérovi za vstřícný přístup, jenž přispěl k vypracování této bakalářské práce.

## **Abstrakt**

- Název:** Hodnocení využití pomůcek pro funkční trénink ve florbalu žen
- Cíle:** Hlavním cílem této práce je sestavit výběr vhodných funkčních cviků s cvičebními pomůckami u extraligového florbalového týmu žen. Zároveň zjistit expertní posouzení cviků kondičním trenérem a zhodnocení cviků hráčkami florbalu pomocí Borgovy škály.
- Metody:** Pro sběr dat a získávání informací k bakalářské práci se využívalo následujících metod: dotazníkového šetření u hráček týmu a ústního sdělení při rozhovoru s kondičním trenérem. Zpracování dotazníků probíhalo v programu Microsoft Excel, zjištěné výsledky jsou vyjádřeny prostřednictvím grafů.
- Výsledky:** Podle posouzení kondičního trenéra má každý vybraný funkční cvik s využitím pomůcek přínos pro hráčky florbalu. Bylo zjištěno, že florbalistky nepovažují funkční trénink s využitím pomůcek za příliš namáhavý, protože průměrně hodnotily cviky známkou 4 na Borgově škále. Vidíme jistou odlišnost v hodnocení hráček patřících do reprezentačního výběru na rozdíl od hráček, které mají zkušenosti pouze s ligovými starty. Nevidíme velkou odlišnost v hodnocení hráček podle věkové kategorie a podle délky florbalové praxe.
- Klíčová slova:** funkční trénink, cvičební pomůcky, kondiční příprava, florbal, dotazník, Borgova škála

## **Abstract**

**Title:** Assessment of using equipment for functional training of floorball women

**Objectives:** The aim of this work is to compile selection of useful functional exercises with exercise equipment of extraleague floorball women team and also to get expert considerations of conditional trainer and assessment of exercises by Borg scale of floorball women.

**Methods:** For the data collection and information acquisitions have been used following methods: questionnaire interviews by players of team and oral communication during an interview with conditional trainer. Processing of the questionnaires conducted in Microsoft Excel, the results are expressed through charts.

**Results:** According to the assessment of conditional trainer has each selected functional exercise with equipment benefits for floorball players. It was found that floorball players do not considered functional training with the equipment as too exhausting, because they evaluated all exercises the average mark of 4 on the Borg scale. We can see some differences in the evaluation of players belonging to the national team, compared with players who had experience only with the league matches. We do not see a big difference in player's rating by age category and length of floorball practice.

**Keywords:** functional training, exercise equipment, conditioning, floorball, questionnaire, Borg scale

# Obsah

1 Úvod.....	10
2 Teoretická východiska .....	11
2.1 Charakteristika funkčního tréninku .....	11
2.1.1 Definice pojmu core.....	12
2.1.2 Výhody core tréninku .....	13
2.1.3 Důvody zařazení core tréninku do cvičení .....	13
2.2 Funkční trénink jako součást kondiční přípravy .....	14
2.2.1 Charakteristika základních pojmů spojených s kondiční přípravou .....	15
2.2.1.1 Cíle a úkoly kondiční přípravy .....	16
2.2.2 Vybrané pohybové schopnosti důležité pro funkční trénink .....	17
2.2.2.1 Rychlostní schopnosti .....	17
2.2.2.2 Silové schopnosti .....	18
2.2.2.3 Koordinační schopnosti .....	19
2.2.2.4 Vytrvalostní schopnosti .....	20
2.2.3 Možnosti využití vybraných pomůcek pro funkční trénink.....	22
2.2.3.1 Medicinbal .....	22
2.2.3.2 Fitball .....	23
2.2.3.3 BOSU .....	24
2.2.3.4 Bedna .....	24
2.2.3.5 Pneumatika.....	25
2.2.4 Možnosti využití funkčního tréninku ve florbalu .....	26
2.2.4.1 Obecná charakteristika florbalu .....	26
2.2.4.2 Kondiční příprava ve florbalu.....	27
2.2.4.3 Možné přínosy funkčního tréninku ve florbalu .....	28
2.2.4.4 Využití funkčního tréninku při prevenci zranění ve florbalu .....	29

3 Výzkumná část.....	31
3.1. Cíle práce .....	31
3.2 Úkoly práce.....	31
3.3. Stanovení výzkumných otázek práce.....	31
3.4. Metodika práce .....	32
3.4.1 Borgova škála .....	32
3.5 Charakteristika souboru .....	33
3.5.1 Kondiční trenér .....	33
3.5.2 Hráčky týmu .....	33
3. 6 Statistické zpracování dat .....	34
4. Výsledková část a diskuse .....	35
4.1 Uvedení do přehledu využití pomůcek pro funkční trénink ve florbalu žen .....	35
4.2 Přehled využití pomůcek pro funkční trénink ve florbalu žen.....	35
4.2.1 Cvičení s medicinbalem.....	36
4.2.2 Cvičení na fitballu.....	43
4.2.3 Cvičení na bedně.....	44
4.2.4 Cvičení na BOSU.....	46
4.2.5 Cvičení s pneumatikou.....	51
4.2.6 Celkové výsledky.....	57
4.2.6.1 Výsledné hodnocení všech cviků.....	57
4.2.6.2 Výsledná hodnocení podle věku .....	58
4.2.6.3 Výsledná hodnocení podle délky florbalové praxe.....	60
4.2.6.4 Výsledná hodnocení podle účasti v reprezentaci .....	61
4.3 Shrnutí využitelnosti vybraných pomůcek pro funkční trénink ve florbalu žen..	63
5 Závěr .....	64
6 Seznam použité literatury .....	66



Přílohová část.....	69
Seznam přílohové části .....	70

# 1 Úvod

Florbal patří mezi moderní, dynamické a rychle se rozvíjející sporty na světě. Každé utkání ve florbalu je charakteristické rychlou změnou pohybu, kontaktními osobními souboji a náhlými reakcemi na soupeřův pohyb. Funkční trénink nabízí efektivní způsob, jak zlepšit pohybové schopnosti, docílit pevnějšího těla v osobních soubojích a zlepšit koordinaci pohybů při herních činnostech ve florbalu.

Již třetím rokem působím v pražském extraligovém týmu žen. V předchozích letech jsem hrála ve svém rodném městě pouze nižší florbalové soutěže, kde kvalita tréninků odpovídala soutěžním poměrům. Teprve v extraligovém týmu Herbadent jsem poznala nový způsob tréninkových metod. Nejvíce mě zaujala metoda funkčního tréninku. Ať už se jednalo o cvičení s vlastní vahou těla nebo o cvičení s využitím pomůcek, vždycky jsem pociťovala pozitivní změny, kterých jsem díky těmto tréninkům docílila.

Za největší přínos funkčního tréninku s pomůckami považuji zvýšenou souhru několika svalových skupin v různých rovinách pohybu. Ačkoli využití pomůcek ve funkčním tréninku dělá formu cvičení pestrou a zábavnou, dokáže cvičení také značně ztížit a udělat jej namáhavým.

Na základě těchto informací jsem zvolila za téma své bakalářské práce hodnocení funkčního tréninku s využitím pomůcek u hráček florbalu.

Stěžejním cílem práce bylo sestavit vhodné funkční cvičení s využitím pomůcek podle kondičního trenéra a pomocí dotazníkového šetření zjistit, jak jednotlivé hráčky Herbadentu vnímají na Borgově škále intenzitu zátěže vybraných funkčních cviků s pomůckami.

## 2 Teoretická východiska

### 2.1 Charakteristika funkčního tréninku

Pod pojmem funkční trénink si můžeme představit souhrnné cvičení, při kterém zapojujeme co největší množství svalových skupin. Během funkčního tréninku pracuje svalový aparát lidského těla na stejném principu jako při každodenních aktivitách.

Rippetoe, Kilgore a Pendlay (2008) tvrdí, že sedavý způsob života není pro náš organismus přirozený. Srdce, plíce, svaly, kosti, mozek, všechny tyto orgány pracují hluboko pod úrovní své přirozené funkce. Lidské tělo je stvořeno pro pohyb. Pro každodenní fyzickou aktivitu.

Funkční trénink je v dnešní době často skloňované slovní spojení. Vzniká velký počet fitness institucí, která na cvičení, pod názvem funkční trénink, lákají širokou veřejnost. Mnohé typy tréninku se záměrně pojmenovávají funkční, aby upoutaly pozornost a nalákaly co největší množství klientů. Samotná náplň cvičení přitom nesplňuje základní podmínky funkčního tréninku a dochází tak k mylné představě, jak funkční trénink doopravdy vypadá. I když typ funkčního tréninku je v posledních letech velmi populární, ve své podstatě existuje už stovky let.

Funkční trénink je účelný systém přípravy nejen na základě nejnovějšího vědeckého výzkumu, ale má více než dvacetiletou zkušenost a stovky tisíce úspěšných ohlasů. Funkční trénink není jenom o dosažení silnější a pevnější tělesné schránky, ale velkou roli zaujímá také v prevenci zranění. Pomocí náročnějších cvičení přispívá ke zmírnění úrazů a zároveň zlepšuje celý výkon (Boyle, 2004).

Sportovci těží ze základů funkčních tréninků už od nepaměti. Podstatou tréninku je zlepšení zrychlení, zpomalení a stabilizace svalových skupin ve všech rovinách pohybu.

Základním stavebním kamenem funkčního tréninku je core neboli tělesné jádro, které je popsáno v následujících kapitolách.

### 2.1.1 Definice pojmu core

Pojem core poprvé zavedli dva průkopníci v oblasti zvyšování tělesné zátěže Bob Gajda a Robert Dominguez.

Dominguez a Gajda charakterizují pojem core jako tělesné jádro, které je tvořeno svaly nacházející se ve střední části těla. Tyto svaly stabilizují tělo v přirozené vzpřímené poloze nebo nachází-li se tělo v poloze antigravitační. Svaly středu těla se podílejí na zpevnění celého těla během energického cvičení jako je běh, skákání, odklizení sněhu nebo zvedání závaží nad hlavu (Dominguez a Gajda, 1982 cit. dle Gambetty, 2007 s. 157).

Při core tréninku se dostává do spolupráce velký počet svalů a nedochází tak k izolovanému posílení pouze jednoho svalu. Ačkoli je core trénink aktuálním trendem dnešní doby, patří mezi starou tréninkovou metodu. Samozřejmě dříve core trénink fungoval pod jinými názvy. Cvičení a rozvíjení síly středu těla se datuje už od starověkých civilizací. Kořeny core tréninku sahají k tréninkovým systémům jógy, bojových umění, řeckých olympiád a klasických i moderních tanců (Brungardt, Brungardt, Brungardt, 2006).

Svaly tělesného jádra stojí na počátku všech pohybů ostatních svalových segmentů. Udržují stabilní polohu, regulují a zefektivňují využití síly a dovolují nám vytvářet si a udržovat pohybové vzorce (Jebavý a Zumr, 2009).

Hlavním cílem core tréninku je stabilizace středu těla s důrazem na správné držení těla, náprava svalových dysbalancí, dysfunkcí a celková stabilizace páteře. Svaly zajišťující vzpřímenou polohu těla pomáhají kontrolovat pohyby jednotlivých segmentů, vyrovnávají změny polohy těžiště, přenášejí energii na okolní prostředí, zpevňují páteř a chrání vnitřní orgány v dutině břišní.

Svaly hlubokého stabilizačního systému se bezprostředně podílí na stabilizaci bederní páteře. V tréninku jsou častokrát opomíjené, protože svaly hlubokého stabilizačního systému nejsou vidět na povrchu a je tedy náročné je správně zapojit. V konečném důsledku jde o svaly, které primárně stanovují správné držení těla, takže jejich posilování je nezbytné. Jmenovitě jsou to následující svaly: bránice, vnitřní šikmý sval břišní, svaly pánevního dna, příčný sval břišní a svaly, které jsou souhrnně nazývány multifidi.

([https://is.muni.cz/el/1451/podzim2015/sbp2256/um/CORE\\_training\\_Tomas\\_Novohradsky.pdf](https://is.muni.cz/el/1451/podzim2015/sbp2256/um/CORE_training_Tomas_Novohradsky.pdf)).

### **2.1.2 Výhody core tréninku**

Při praktikování core tréninku vzniká celá řada následujících výhod:

- a) zvýšená spolupráce mezi svaly beder, kyčlí a pánve,
- b) zvýšení dynamické kontroly pohybů a postojů (podpory, vzpory),
- c) odstranění svalových dysbalancí,
- d) zvýšení svalové rovnováhy,
- e) prevence bolesti zda, zejména v bederní oblasti,
- f) zvýšení posturální stability (vzpřímený postoj),
- g) správná mechanika pohybů mezi jednotlivými segmenty (horní a dolní končetiny),

([https://is.muni.cz/el/1451/podzim2015/sbp2256/um/CORE\\_training\\_Tomas\\_Novohradsky.pdf](https://is.muni.cz/el/1451/podzim2015/sbp2256/um/CORE_training_Tomas_Novohradsky.pdf)).

Velké uplatnění těchto výhod najdeme především ve sportu. Čím se stává core trénink efektivnější, tím přináší řadu pozitivních změn v pohybových dovednostech sportovců, např.: golfista bude mít lepší švih, běžci se zlepší frekvence a délka kroků, karatista docílí razantnější úderů a kopů a ve florbalu dochází ke zlepšení v délce a frekvenci kroků při běhu, k většímu rozsahu švihu při střele a k větší pracovní ploše, kterou hráč využije při manipulování s míčkem (<http://kulturstika.ronnie.cz/c-10644-core-trenink-zlepsete-sve-vykony.html>).

### **2.1.3 Důvody zařazení core tréninku do cvičení**

Důvodem zařazení core tréninku do cvičení není jen celá řada výhod zmíněných v předchozí kapitole, ale jsou to také více či méně viditelné změny, kterých si povšimne i vaše okolí. Core tréninkem dochází ke zlepšení v následujících fyzických i duševních oblastech: vyváženost postavy, pevnější břišní svalstvo, správné držení těla, rovnováha,

fyzický výkon, flexibilita, síla a vytrvalost. Core tréninkem dochází k prevenci proti bolestem zad, ke zpevnění pánevního dna, krční páteře a velkých kloubů.

I v kondičním tréninku se uplatňuje posilování středu těla. Principem je zpevnění určitých svalů, které vedou ke stabilitě axiálního systému. Možnost většího vyvinutí síly na periferii a lepší ekonomika pohybu.

Charakteristické efekty (znaky) praktikování „core trainingu“ podle Jebavého a Zumra (2009):

- zvětšení integrity svalstva bedro-kyčlo-pánevního komplexu,
- zvýšení dynamické kontroly pohybů a postojů,
- zlepšení svalové rovnováhy,
- dosažení vyššího stupně neuromuskulární a biomechanické efektivity (zlepšení převodu sil mezi dolními a horními končetinami),
- přestavba svalové struktury jádra.

## **2.2 Funkční trénink jako součást kondiční přípravy**

Zařazení funkčního tréninku do kondiční přípravy je u sportovců velice přínosné z několika důvodů. Funkční trénink nutí sportovce rozvíjet takovou část tělesných partií, které při běžném tréninku vůbec nezapojuje. Posílení, protažení a zkoordinování určitých svalových skupin může být u sportovců jedním z hlavních faktorů ovlivňující sportovní výkon. Podstatné je, aby měl každý sportovec funkční trénink přizpůsobený sportu, kterému se věnuje na vrcholové úrovni. Roste tak individuální přínos funkčního tréninku v konkrétním sportu. Pokud je funkční trénink součástí kondiční přípravy, dochází k osvojování pohybových prvků již od samého začátku tréninkového období. Sportovec se může postupně zdokonalovat v jednotlivých cvicích až do hlavní sezóny, kde může své nově nabitě pohybové dovednosti využít ve svůj prospěch a podat tak maximální výkon.

Následující charakteristika funkčního tréninku podle Jarkovské (2009) výstižně poukazuje na možné přínosy, které má funkční trénink na pohybový aparát člověka. Pro sportovce je tento pozitivní vliv funkčního tréninku zásadní při podání vrcholového výkonu.

Funkční trénink komplexně a rovnoměrně posiluje svalstvo celého těla, zlepšuje celkovou tělesnou výkonnost, aerobní zdatnost a odolnost proti únavě. Zlepšuje svalovou rovnováhu, je součástí preventivních cvičení při bolestech zad, při rehabilitaci a regeneraci, po zraněních nebo při dalších obtížích pohybového aparátu. Funkční trénink rovněž působí na zvětšení objemu svalových vláken a zlepšuje koordinaci. V neposlední řadě formuje postavu. Zpevní a tvaruje problémové partie těla (Jarkovská, 2009).

### **2.2.1 Charakteristika základních pojmů spojených s kondiční přípravou**

#### **A) Pojem kondice**

Křištofič (2007) definuje tělesnou kondici jako soubor funkcí, které umožňují člověku obstat v obtížných podmínkách. Jedná se o komplex pohybových funkcí ve vztahu k základním pohybovým schopnostem, kterými jsou vytrvalost, síla, rychlost, koordinace a kloubní pohyblivost.

Pojem kondice je užíván ve smyslu všestranné fyzické a psychické připravenosti ke sportovnímu výkonu s orientací na postupný rozvoj takového pohybového potenciálu sportovce, který mu umožní při uplatnění racionální techniky, efektivní taktiky a maximálním využití individuálních předpokladů dosáhnout požadované výkonnosti (Bedřich, 2006).

Podle Lehnerta (2010) je kondice definována jako energetický, funkční a pohybový potenciál sportovce, který je nezbytný pro realizaci techniky a taktiky při podávání sportovního výkonu a pro vyrovnání se s požadavky tréninkového a soutěžního zatěžování.

#### **B) Kondiční příprava**

Podle Dovalila a kol. (2009) je kondiční příprava jedna ze složek tréninku primárně zaměřující se na ovlivnění pohybových schopností sportovce. Pohybové schopnosti nepochybně patří k významným faktorům většiny sportovních výkonů, ve svém celku mají také podstatný význam jako kondiční základ sportovní výkonnosti vůbec.

Podle Votíka (2005) je rozvoj tělesné kondice závislý na následujících faktorech:

- a) morfologické – tvar těla, konfigurace svalových skupin, aktivní svalová hmota, % podkožního tuku,
- b) fyziologické – funkce pohybového, dýchacího a oběhového systému,
- c) biochemické – stav bioenergetických systémů, přizpůsobivost regulačních systémů,
- d) psychologické – motivace, regulace pohybové činnosti, emoce atd.

Lehnert (2010) tvrdí, že kondiční příprava je součástí tréninkového procesu orientovaná obzvláště na ovlivňování funkčního, pohybového a bioenergetického potenciálu sportovce vzhledem k nárokům, které jsou požadovány ve sportovním výkonu. Dále rozděluje kondiční přípravu na obecnou a speciální. Obecná kondiční příprava je zaměřena na všestranný tělesný rozvoj, kde se uplatňují všechny motorické schopnosti v nespecifických pohybech. Speciální kondiční příprava se zaměřuje na ovlivňování specifických motorických schopností v souladu s požadavky sportovního výkonu.

Dovalil a kol. (2002) uvádí stejné rozdělení, ale dále rozvádí kondiční přípravu podle funkčnosti na kondiční, kondičně-koordinační, koordinační a pohyblivostní a podle schopností na kondiční a koordinační. Zmiňuje se také o smíšených schopnostech a tvrdí, že někteří autoři přiřazují ke koordinačním schopnostem i pohyblivost a jiní ji naopak vyčleňují zvlášť. Podle Bedřicha (2006) je rozdělení schopností následovné: kondiční, smíšené a koordinační. Klasifikace pohybových schopností se v současné době upřednostňuje jako soubor integrovaných vnitřních relativně samostatných předpokladů. Ty se používají pro plnění pohybových úkolů a dělí se na pohybové schopnosti kondiční, koordinační, smíšené (kondičně-koordinační) a pohyblivostní schopnosti (flexibilita).

### **2.2.1.1 Cíle a úkoly kondiční přípravy**

Cílem kondiční přípravy je rozvoj pohybových schopností pro potřeby sportovního výkonu. Ve většině sportovních disciplín je výkon v soutěži úzce spjat nejen s rozvojem pohybových schopností, ale taktéž s technickou a taktickou přípravou. Mezi další její cíle určitě patří všestranný tělesný rozvoj kultivace pohybového základu, stimulace specifických motorických schopností a jejich využití při realizaci techniky, zvyšování zatížitelnosti, příprava sportovců k realizaci sportovních výkonů a prevence zranění (Perič a Dovalil, 2010).



## **2.2.2 Vybrané pohybové schopnosti důležité pro funkční trénink**

Boyle (2004) ve své knize uvádí, že funkčním tréninkem dochází k rozvíjení rychlostních, silových a výbušných schopností s cílem zlepšit sportovní výkon a snížit eventuální výskyt zranění.

Bruscia (2015) zase tvrdí, že cílem funkčního tréninku je rozvíjet pohybové schopnosti a motorické dovednosti.

Nižší intenzita bolesti, rychlejší pohyby, větší síla a lepší koordinace jsou hlavními benefity kvalitního funkčního tréninku (Santana, 2016).

Z výše zmíněného lze usoudit, že pro vykonávání funkčního tréninku jsou klíčové čtyři základní pohybové schopnosti: rychlostní, silové, vytrvalostní a koordinační. Všechny tyto schopnosti jsou charakterizovány v následujících kapitolách.

### **2.2.2.1 Rychlostní schopnosti**

Podle Periče a Dovalila (2010) jsou rychlostní schopnosti definovány jako schopnost vyvinout činnost s maximální intenzitou. Znamená to schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost např. do 15s a to s malým nebo s žádným odporem. Pro tuto zátěž je charakteristické zapojení ATP-CP zóny.

Na základní rozlišení rychlosti reakční a akční se shodují téměř všichni odborníci. Další rozčlenění rychlosti už nejsou u odborníků tak jednotná a objevují se rozdíly v jednotlivých terminologiích (Měkota a Novosad, 2005).

Reakční rychlost charakterizuje, Dovalil a kol. (2002), jako dobu reakce mezi počátkem působení pohybu a zahájením pohybu. Ovlivňuje do určité míry celkové trvání pohybu.

Havlíčková a kol. (2003) přidává, že reakční rychlost závisí především na aktuální aktivační úrovni centrální nervové soustavy, na stavu trénovanosti a tréninku, na charakteru osobnosti a na ochotě testovaného ke spolupráci.

Podle Měkoty a Novosada (2005) se akční rychlost pohybu výrazně liší od reakční. Výsledkem je rychlá svalová kontrakce a činnosti nervosvalového systému. Ve vymezeném prostoru a čase probíhá veškerý pohyb. To má za následek změnu polohy těla nebo jeho jednotlivých částí.

Celkově můžeme v tréninku rozvíjet rychlostní schopnosti pouze velmi omezeně. Velkou roli hraje podíl vrozených předpokladů (jsou geneticky determinovány). Uvádí se, že vliv dědičnosti je přibližně 80%. Přesto bychom tyto schopnosti neměly opomíjet a zanedbávat. K rozvoji rychlostních schopností je vhodné přistupovat už od 8. až 10. roku života. Maxima lze dosáhnout ve věku 18–21 let. Po 25. roce života se jedná hlavně o udržení rychlosti a po 35 roce života, už rychlostní schopnost velmi klesá (Perič a Dovalil, 2010).

Podle Dovalila a kol. (2009) vyžaduje stimulace rychlostních schopností zaměřit se na vymezené zatížení a volbu vhodného cvičení na jednotlivé determinanty rychlostních schopností. Jedná se konkrétně o zaměření na vytváření potřebných energetických rezerv kreatinfosfátu, na pohyblivost a rychlost nervových vláken (podráždění a útlum), na rychlost svalové kontrakce s relaxací, koordinaci svalových skupin a uplatnění silových schopností ve velmi krátkých časových intervalech.

Havlíčková a kol. (2003) uvádí, že při tréninku rychlostních schopností jsou důležité klimatické podmínky, obecná zdatnost i psychický stav cvičenců. Při tréninku rychlostních schopností rovněž podporujeme a rozvíjíme pohyblivost, svalovou pružnost, koordinaci, atd.

### **2.2.2.2 Silové schopnosti**

Síla je schopnost překonávat odpor vnějšího prostředí pomocí vlastního svalového úsilí.

Sílu, jako pohybovou schopnost, definují Měkota a Novosad (2005) jako kondiční základ pro svalový výkon, jejíž hodnota se pohybuje kolem 30 % individuálně realizovaného maxima.

Silové schopnosti vnímáme jako schopnost překonávat, udržovat či brzdit vnější odpor svalovou kontrakcí. Moravec a kol. (2004) rozděluje silové schopnosti na maximální a rychlostně silové. Dále uvádí členění síly na absolutní (maximální), rychlou sílu a výbušnou. Absolutní síla vzniká při dynamické nebo statické svalové činnosti a oplývá schopností vzdorovat nejvyššímu možnému odporu. Oproti tomu rychlá a výbušná síla překonává nemaximální odpor, ale za to vysokou, někdy až maximální rychlostí. Rychlá a výbušná síla je realizována při dynamické svalové činnosti.

Adaptační změny se vlivem rozvíjení silových schopností nejvíce rozvíjejí v oblasti fyziologické, morfologické a biochemické. Při svalovém tréninku dochází ke zvětšení příčné plochy svalu a mění se energetické zásoby svalu, spolu s jeho enzymatickou aktivitou (Dovalil a kol., 2002).

Perič a Dovalil (2010) rozlišují silové schopnosti podle rozvoje maximální síly, rychlé a výbušné síly a silové vytrvalosti. Toto členění obsahuje osm metod, které jsou vypsány níže.

Pro rozvoj maximální síly:

- metoda maximálního úsilí (metoda těžkoatletická, krátkodobých napětí),
- metoda opakovaného úsilí (kulturistická),
- metoda izometrická (metoda statická),
- metoda intermediární.

Pro rozvoj rychlé a výbušné síly:

- metoda rychlostní (metoda dynamického úsilí),
- metoda plyometrická (metoda rázová),
- metoda izokinetická.

Pro rozvoj silové vytrvalosti:

- metoda vytrvalostní.

Pro účinný trénink silových schopností musíme vycházet z hlubších znalostí svalové činnosti a jejího nervového řízení. Důležité je, aby se během tréninku dostávala do souladu maximální, výbušná, rychlá a vytrvalostní síla. Udržovat a rozvíjet dosaženou úroveň je velmi důležité (Dovalil a kol., 2002).

### **2.2.2.3 Koordinační schopnosti**

Brown, Ferrigno a Santana (2000) charakterizují koordinaci jako schopnost svalů vykonávat, kontrolovat a zpracovávat více pohybových úkonů najednou. To sebou nese hladkou souhru různých svalových skupin. Téměř všechny lidské pohyby nastanou

přes několik kloubů a svalů pracující koordinovaným způsobem za účelem provedení daného úkolu.

Koordinační schopnosti uvádí Perič a Dovalil (2010) jako schopnost čelit každému novému pohybu a rychle se umět přizpůsobovat pohybovým požadavkům v dané situaci. Dokázat řídit a zlepšovat rychlé provádění sportovních pohybů a umět je využít rychlým způsobem. Přizpůsobit rychle nové pohyby, jednat s úspěchem v odlišných podmínkách a orientovat vlastní pohyby podle stanovené potřeby, patří k další charakteristice koordinačních schopností.

Měkota a Novosad (2005) začleňují koordinační schopnosti do třídy motorických schopností. Jsou také primárně podmíněny a koordinačně spjaty s procesy regulace a řízení pohybové činnosti.

Koordinaci charakterizují nároky na rychlost a přesnost pohybu, na vytvoření nového pohybu a na přizpůsobení se vnějším podmínkám. Chápeme ji jako vnitřní řízení pohybu, jejím základem je činnost centrální nervové soustavy. Jako vnější projev řadíme obratnost. Pro co nejúčinnější rozvoj koordinačních schopností je nejlepší využívat koordinačně náročnější cvičení. Zahrnují například složitější činnosti, při kterých se zapojují větší počty svalových skupin a současně dochází k pohybu končetin a trupu (Dovalil a kol., 2009).

Bedřich (2006) rozeznává mezi koordinačními schopnostmi schopnosti orientační, reakční, rovnovážné, rytmické, sdružovací a kinesteticko-diferenciační.

#### **2.2.2.4 Vytrvalostní schopnosti**

Máček a Radvanský (2011) uvádějí, že fyziologové označují za vytrvalostní zatížení pohybovou aktivitu, který trvá nejméně 20–30 minut, formou cyklických pohybů.

Perič a Dovalil (2010) považují vytrvalost za pohybovou schopnost člověka, která vede k dlouhotrvající tělesné činnosti. Je to soubor předpokladů provádět cvičení s určitou nižší než maximální intenzitou co nejdéle nebo po stanovenou potřebnou dobu co nejvyšší možnou intenzitou.

Hnízdil a Havel (2010) rozdělují vytrvalostní schopnosti podle dosavadních poznatků z antropomotoriky na tři základní kritéria:

- a) účelové - dělení podle účelu rozvoje vytrvalosti,
- b) strukturální - počet a topografické rozdělení svalů zapojených v průběhu motorické činnosti,
- c) časové - doba trvání pohybového úkolu.

Účelové kritérium je podle Měkoty a Novosada (2005) rozděleno na základní a speciální. Základní vytrvalost je definována jako schopnost provádět dlouhodobý výkon v aerobní energetické zóně. Je také spojena s konceptem základní výkonnosti a zdravotně orientované zdatnosti. Mezi základní vytrvalosti patří aerobik – rekreační forma, turistická chůze nebo jízda na kole. Za speciální vytrvalost považujeme dosažení maximálního výkonu v určité sportovní disciplíně. Čelikovský (1990) uvádí, že není podstatou vykonávat danou činnost co nejdéle, ale dosáhnout na daném úseku co nejlepšího výsledku nebo udržet vysokou úroveň činnosti v podmínkách vymezeného času. Cyklistická vytrvalost, herní vytrvalost, kanoistická vytrvalost a vytrvalost maratonce patří mezi dobré příklady speciální vytrvalosti.

Do strukturálního kritéria zařazují Hnízdil a Havel (2010) lokální vytrvalostní schopnosti a globálně vytrvalostní schopnosti. Lokální vytrvalostní schopnosti definuje Čelikovský (1990) jako předpoklady jedince provádět motorickou činnost zapojením menších svalových skupin (méně než 1/3 svalstva těla) v průběhu svalové práce co nejdéle. Časové kritérium podle Hnízdila a Havla (2010) je znázorněno na obrázku 1.

#### **Rozdělení vytrvalostních schopností dle časového kritéria**

Vytrvalost	Rozsah	Intenzita motorické činnosti
rychlostní	15-50 s	maximální, submaximální
krátkodobá	50s -2 až 3 min	submaximální
střednědobá	2-10 min	Střední
dlouhodobá	nad 10 min	Střední
I	10-35 min	Střední
II	35-90 min	Mírná
III	90 min-6 h	Mírná
IV	nad 6 h	Mírná

Obr. 1 Rozdělení vytrvalostních schopností dle časového kritéria podle Hnízdila a Havla (2010)

### **2.2.3 Možnosti využití vybraných pomůcek pro funkční trénink**

V základním funkčním tréninku zapojujeme do cvičení pouze vlastní hmotnost těla. Ovšem pokud chceme trénink efektivnější, pestřejší a zábavnější je vhodné do něj zařadit různé cvičební pomůcky. Cviky s pomůckami jsou přínosné z několika důvodů:

- a) dosahuje se účinnějšího metabolického tréninkového efektu,
- b) trénuje se kondice pro konkrétní sport,
- c) zlepšuje se držení těla.

Účelem balančních pomůcek není okamžitě dosáhnout 100% stability v určitém cviku, ale jemnými, řízenými pohyby dosáhnout postupně vyšší úrovně celkové stability těla (Brown, Ferrigno a Santana, 2000).

Dnešní moderně vybavená fitness centra, nabízejí svým klientům nepřeberné množství funkčních pomůcek. Mezi nejznámější patří: medicinbal, overball, fitball, TRX (Total-Body Resistance Exercise) nebo odporové gumy. Nejedná se tedy o žádné nedostupné a vzácné zboží, ale i vzhledem k finanční nenáročnosti si je může opatřit každý klub či hráč. Poněvadž jsem se v praktické části bakalářské práce zaměřila na funkční cviky se cvičebními pomůckami, charakterizovala jsem jednotlivé pomůcky v následujících kapitolách na základě odborné literatury a internetových zdrojů.

#### **2.2.3.1 Medicinbal**

Medicinbal slouží k všestranným dovednostem. S jeho využitím rozvíjíme funkční sílu, výbušnost, rovnováhu, vytrvalost, hbitost, mobilitu a koordinaci.

Medicinbal se využívá jako zátěž ke zvětšení odporu. Jeho tvar pomáhá zvýšit stupeň lability výchozí polohy a tím zintenzivňuje i koordinační náročnost cvičení. Spojením medicinbalu a další balanční pomůcky docílíme ještě efektivnějšího funkčního tréninku, např. odhod medicinbalu z nerovné podložky – bosu, fitball, aj. Prakticky v každém sportovním odvětví je užitečné využít medicinbalu jako cvičební pomůcky ke zlepšení kondice. Uplatnění cvičení probíhá celoročně od základních cviků až po výkonnostní trénink (Jebavý, Doubravský, 2011).

Medicinbal znatelně rozvíjí dynamickou sílu celého těla. Velké uplatnění nese v kondiční přípravě florbalisty, protože dynamická síla je jednou ze základních složek dobrého výkonu ve florbalu. Medicinbal je znázorněn na obrázku 2.



Obr. 2 Medicinbal

### 2.2.3.2 Fitball

Také označován jako gymnastický míč. Je velký, nafukovací, elastický míč z umělé hmoty. Díky cvičení na fitballu aktivujeme i ty svalové skupiny, které obvykle primárně neposilujeme. Cvičení pozitivně působí na celý axiální systém, který zahrnuje vzpřímené držení těla a tvoří jeho pohybovou bázi. Efektivita těchto cvičení pramení hlavně z toho, že míč slouží jako nestabilní základna. Každý pohyb na míči vyžaduje mimořádnou soustředěnost na udržení rovnováhy. Z toho vyplývá, že se zapojí mnohem více svalů, než kdybychom prováděli stejný cvik na pevné, stabilní podložce.

Cvičením na míči posilujeme a protahujeme hluboké stabilizační svaly hlavy, trupu, zad, břišní svaly a svaly pánevního dna. Míč je vhodný pro sportovce s jednostrannou specializací a zátěží, vyrovnává jednostrannou námahu, např. u florbalu (Jarkovská, 2011). Fitball je znázorněn na obrázku 3.



Obr. 3 Fitball

### 2.2.3.3 BOSU

Jebavý a Zumr (2009) charakterizují bosu jako kulový vrchlík z měkkého plastu uzavřený rovnou plošinou z tvrdého materiálu. Má dvojité využití, vyklenutá strana může směřovat nahoru i dolů. Název pochází ze slov „Both Sides Up“ tedy nafukovací polokoule, která využívá obě strany. Jestliže leží bosu na rovné základně s kopulí nahoře, je ideální pro zlepšování rovnováhy v dolní části těla. Pokud kopule směřuje do země, stane se z pomůcky velmi nestabilní, vratká plocha. Jestliže se chce na ni cvičenec udržet, musí zapojit i ty nejhluběji uložené svaly v těle. BOSU je doslova stvořeno pro udržení rovnováhy v každé cvičební pozici. Je tedy prospěšné, že se při cvičení zapojí hluboko uložené svaly, hlavně břišní, zádové a svaly pánevního dna. I v případě BOSU je příhodná kombinace s jinou funkční pomůckou, např. s činkami, fitballem, medicinbalem, apod. Mezi hlavní výhody cvičení na BOSU patří zlepšení fyziologické rovnováhy, což může ovlivnit veškerý další tělesný výkon. Výsledkem je efektivnější zapojení svalů tělesného jádra a posílení posturálního svalstva. Cvičení je přínosné pro zpevnění šlach, vazů a svalů. Posílení těchto partií má velký vliv na pohyblivost a na získání větší jistoty při jakémkoli dalším pohybu. BOSU je znázorněno na obrázku 4.



Obr. 4 BOSU

### 2.2.3.4 Bedna

Plyobox neboli plyometrická bedna je jednou z nejúčinnějších pomůcek pro rozvoj dynamické síly dolních končetin lidského těla. Při výskoku jsou zapojeny všechny svaly dolních končetin, dochází k jejich smrštění a rychlému natažení. V mnoha sportech je maximální výskok jedince brán jako měřítko pro možnou maximální rychlost a schopnost měnit směr při rychlém pohybu (<https://www.fit-pro.cz/plyometricka-bedna-75x60x50cm-bearfoot>). Bedny různých velikostí jsou na obrázku 5.





Obr. 5 Bedny

(<http://www.nutrisport.cz/gallery/products/middle/3194.jpg>)

### 2.2.3.5 Pneumatika

Pneumatika patří mezi netradiční náčiní. Při cvičení je nejčastěji velká pneumatika z tvrdé gumy přetáčena z jedné strany na druhou (nikoliv kutálena). Tento pohyb pochází ze spojení výrazového tlaku a mrtvého tahu. Dalším vhodným cvičením s tímto náčiním je úder palicí, který využívají zejména boxeři a závodníci v úpolových sportech. V neposlední řadě slouží pneumatika jako odrazová plocha, na které se dají cvičit různé typy výskoků.

Přemísťování pneumatiky, údery palicí (kladivem), táhnutí pneumatiky s popruhy jsou efektivní cviky, protože komplexně rozvíjí sílu celého těla. Výskoky na pneumatice zvyšují dynamickou sílu v dolních končetinách (<http://www.aktin.cz/clanek/900-netradicni-treninkove-pomucky>). Pneumatika je zobrazena na obrázku 6.



Obr. 6 Pneumatika

## **2.2.4 Možnosti využití funkčního tréninku ve florbalu**

Nejvýhodnějším způsobem, jak využít funkční trénink ve florbalu, je začít praktikovat funkční trénink od začátku přípravné sezóny a začlenit funkční trénink již do kondiční přípravy. Hráči se během kondiční přípravy mohou postupně zdokonalovat v jednotlivých cvicích a rozvíjet tak pohybové schopnosti. Čím déle je funkční trénink aplikován, tím lepších výsledků hráč docílí v silových, rychlostních, vytrvalostních a koordinačních schopnostech. Jestliže je funkční trénink pravidelně zařazován do tréninkového procesu, sehrává i důležitou roli v prevenci zranění.

Z vlastní zkušenosti musím říci, že kondiční přípravu ve florbalu si bez funkčního tréninku nedokážu představit. Přípravná část sezóny, kondiční příprava, je v našem týmu brána jako velice rozmanitá a pestrá část tréninkového období. Náš tréninkový týden v kondiční přípravě se skládá obvykle z minimálně pěti tréninkových jednotek a prakticky v každé jednotce se vyskytuje část zaměřující se na funkční trénink. Různorodost tréninků bývá velice přínosná, originální a zábavná.

### **2.2.4.1 Obecná charakteristika florbalu**

Florbal je mladý, moderní, dynamický sport. Do České republiky k nám přišel ze Švédska a okamžitě se stal oblíbeným sportem ve všech věkových kategoriích. V současné době je na páté příčce nejrozšířenějších sportů u nás (Kysel, 2010).

Táborský a kol. (2007) charakterizuje florbal jako kolektivní sport podobající se pozemnímu hokeji. Systematizace sportovních her řadí florbal mezi invazní týmové hry brankového typu.

Florbal hraje 6 hráčů na každé straně (5 hráčů v poli a 1 brankář). Hřiště má rozměry 40x20 metrů. Vyhrává ten tým, který vstřelí během celého zápasu více branek do soupeřovy brány. Každý zápas trvá 3x20 min čistého času. Pokud je na konci zápasu výsledný stav nerozhodný, nastavuje se desetiminutové prodloužení. Jestliže v prodloužení nepadne rozhodující branka, dochází k samostatným nájezdům. Zápas odehrají většinou 2 až 3 pětice hráčů. Pětice hráčů se střídá v časových intervalech. Délka jednoho střídání trvá obvykle 40–90 sekund. Do zápasu může nastoupit maximálně 20 hráčů zapsaných na soupisce.

Střídavá intenzita herních činností se projevuje v nepravidelně dlouhých intervalech a je přerušovaná nepravidelně dlouhými pauzami. Taková intenzita

je charakteristická pro výkon hráče ve florbalu. Prvním předpokladem pro energetické krytí je vysoká úroveň kapacity anaerobní alaktátové zóny metabolického krytí představující vysokou schopnost štěpení ATP (adenosintrifosfát) a rychlé znovuzískání ATP za účasti CP (kreatinfosfát). Druhým předpokladem je vysoká kapacita oxidativní zóny metabolického krytí zaručující relativně rychlou oxidativní náhradu zásob ATP a CP v intervalech nulové a nízké intenzity (Havlíčková a kol., 1993). Průměrná naměřená hodnota srdeční frekvence u hráčů florbalu činila 165,5 tepů za minutu. To představuje průměrně 83,9 % z maximální tepové frekvence a 91,6 % z hlediska anaerobního prahu (Zlatník, 2004).

Pro hráče v poli je typická cyklická rychlost pohybu (běh, chůze) se skloubením acyklických prvků, které hráč využívá pro zpracování, ke střelbě, atd. Florbal klade vysoké nároky na použití výbušné síly, na dobrou rychlostní vytrvalost a v neposlední řadě na koordinační schopnosti (reakční schopnost, rovnováhu, orientační schopnosti,...).

#### **2.2.4.2 Kondiční příprava ve florbalu**

Kondiční příprava je důležitým obdobím každého florbalisty. Začíná na jaře a pokračuje celé léto až do podzimu, kdy začíná sezóna. Hlavním cílem kondiční přípravy je připravit hráče na nadcházející sezónu zlepšováním a rozvíjením všech kondičních parametrů.

Rychlost, síla a koordinace pohybu jsou nejdůležitějšími pohybovými schopnosti v kondiční přípravě florbalisty. Důležité je také rozvíjet vytrvalost, protože utkání trvá 3x20 min čistého času a v závěru hry dochází k ubývání sil. Je mnoho rozdílných pohledů a názorů o představě kondičního tréninku ve florbalu. Florbaloví trenéři, na otázku „Co považujete za nejdůležitější kondiční parametry v přípravě hráče?“ odpověděli: „Rychlost a sílu“. Tyto dva parametry jsou v úzce propojené schopnosti (stejně jako rychlost a koordinace).

Alfou a omegou každého tréninku je správná intenzita zatěžování. Vhodné dávkování intervalů zatížení a intervalů odpočinku je spolu s intenzitou zásadní. Florbal je klasickým sportem intermitentního druhu (střídavého zatížení). Délka a intenzita jednoho střídání ve hře se odvíjí od momentální situace. Hráč musí být připraven vydržet v maximálním tempu někdy i více než minutu a půl a musí tak udržet soustředěnost a pozornost ve stavu acidózy vnitřního prostředí (zakyselení laktátem).

Proto se doporučuje, aby většina tréninků disponovala střídavým charakterem a odpočinek se prováděl nejlépe aktivní formou.

Dalším důležitým požadavkem je zabezpečit trénování všech pásem energetického krytí. Anaerobními formami lze ovlivnit dostatečný aerobní základ, naopak nelze zvýšit laktátovou rezistenci. Forma zátěže je tedy velmi podstatná a odpočinek je stejně důležitý jako zatížení. Je vhodné neupadnout do stereotypu, ale činit pestrý obsah i formu tréninků. Hlavní prioritou je optimální stimulace všech zón energetického krytí s důrazem na cílové využití v utkání. Tento program je účinný pro dorostenecké kategorie a výše, tzn. věkově starší kategorie. Pro děti je tento typ laktátového tréninku nevhodný.

V kondiční přípravě se atletická příprava pomalu dostává do ústraní, protože pozvolna přechází k modernímu pojetí respektující požadavky sportu. Nejvíce je kladen důraz na krátké sprinty, otočky, zastavení (akcelerace i decelerace), změny směru a častý kontakt se soupeřem nebo reakce na dodatečné signály. Využívá se core training, agility apod. (<http://www.florbalovytrenar.cz/materialy/kondicni-priprava>).

#### **2.2.4.3 Možné přínosy funkčního tréninku ve florbalu**

Jako každý moderní sport i florbal se neustále vyvíjí. Už se nejedná o bezkontaktní sport, jako tomu bylo dříve. Hráč musí prokázat dobrou trénovanost všech pohybových schopností, aby dokázal vyhrát souboj, rychlým sprintem se dostal do zakončení a skóroval.

Na základě vlastní zkušenosti si dovoluji tvrdit, že správné fungování, propojenost a spolupráci horních a dolních končetin nám zajišťuje zpevněný střed těla, protože právě z něj vychází veškerý pohyb. Seberyhlejší a šikovnější práce končetin nám nikdy nebude správně spolupracovat se zbylou částí těla, pokud posturální svaly zůstanou ochablé a nezpevněné.

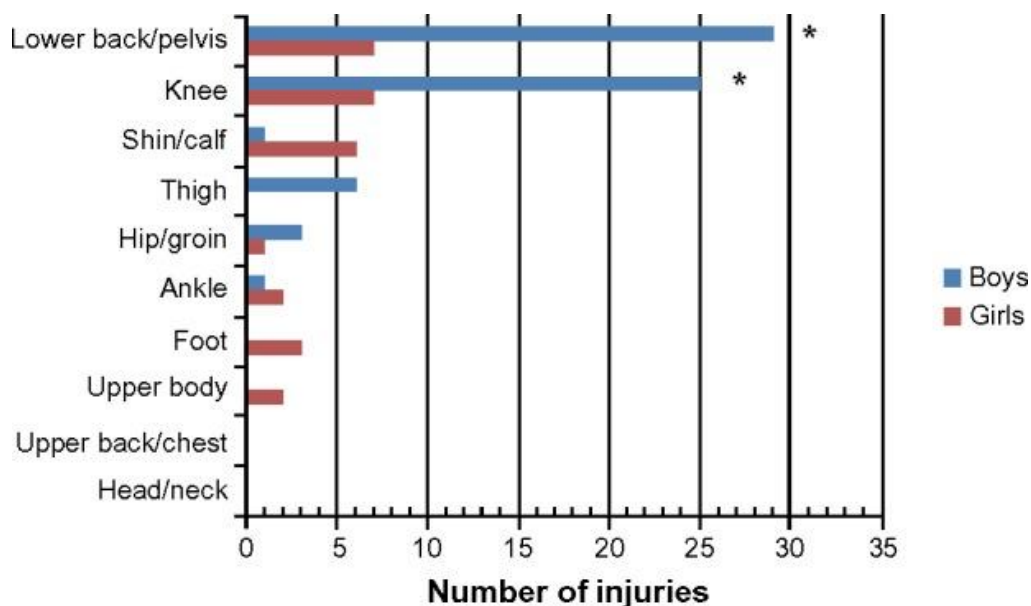
Funkčním tréninkem docílíme lepšího protažení svalů, lepšího zpevnění vazů a celkově tak předcházíme možným zdravotním komplikacím, které mohou nastat v průběhu tréninku nebo zápasu. Rovněž se nám, díky protahovacím cvikům, zlepší pracovní prostor ve hře, který je velice důležitý pro udržení míčku a následnou manipulaci s ním. Technika patří ve florbalu mezi klíčové schopnosti a určuje tak výkonnostní stupeň jednotlivých hráčů.

Jestliže se stane funkční trénink součástí tréninkové přípravy, zlepší se u hráčů koordinace pohybu, pevnější obstání v soubojích, jistější hra na míčku, nastane větší rozsah pohybu, zvýší se manipulační (pracovní) prostor a dochází k prevenci zranění, kterému se více věnuji v následující kapitole.

#### 2.2.4.4 Využití funkčního tréninku při prevenci zranění ve florbalu

V této kapitole bych se chtěla zaměřit na možná zranění ve florbalu. Zdraví je prioritou číslo jedna. Zraněný hráč nemůže svému týmu pomoci v klíčových okamžicích a oslabuje tak celý tým. Zlehčovat a nezajímat se o zdravotní stav jednotlivých hráčů je velká chyba, které se může trenérský tým dopustit.

Následující studie analyzují nejzranitelnější místa u hráčů florbalu a uvádí nás tak do obrazu, na které části těla si dávat u hráčů z hlediska prevence největší zřetel. Podle finské studie z roku 2015 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4447174/>) dochází u florbalistů nejčastěji (z 55 %) ke zranění v dolních částech končetin. Nejvíce zraněnými místy jsou dolní část zad a pánev, druhým nejvíce postihnutým místem je koleno. Další nejčastější místa zranění hráčů podle pohlaví znázorňuje obrázek 7.



Obr. 7 Nejčastější místa výskytu zranění podle pohlaví

Z celkové studie vyplývá, že 37 % florbalistů, ze zkoumaného počtu 194, bylo za posledních 12 měsíců alespoň jednou zraněno. Zranění hráče a s tím obvykle

spojená nepřítomnost na trénincích a absence v zápasech, výrazně oslabuje a limituje celý tým (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4447174/>).

Jiná studie (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26823181>) sledovala rozdíly v počtu úrazů mezi švédskými mužskými a ženskými týmy. Předmětem studie bylo 6 týmů z každého pohlaví. Výsledky hovořily ve prospěch mužů, protože právě u nich docházelo k menšímu počtu úrazů. Ženy byly během každého období (přípravného i herního) vícekrát zraněné než muži. K nejvíce zraněním docházelo u žen v oblasti kotníků, kolen a hlezenních kloubů. U mužů docházelo k největším poraněním v oblastech stehenního svalu a v oblasti zádových svalů (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26823181>).

Rippetoe a Kilgore (2007) tvrdí, že posílená dolní část zad je důležitou složkou v mnoha sportech. Schopnost udržet silnou bederní páteř při zatížení je podstatné pro přenos síly a udržení bezpečnosti.

Z těchto faktů vyplývá, že otázka prevence zranění ve florbalu je velmi důležitá. Sport se vyvíjí neustále dopředu, na hráče jsou kladeny vysoké nároky. Tempo hry, náročnost tréninků a velký počet fyzické aktivity, mohou vést k příčině zranění u jednotlivých hráčů. Navíc větší pravděpodobnost ke vzniku zranění nastává, pokud nedochází k poctivému strečinku a důkladné regeneraci.

Ženy jsou v průměru náchylnější k úrazům než muži. Bývají také častěji zraněné než muži. Je proto důležité, aby se především v ženském týmu dbalo zvýšenou pozorností a obezřetností o zdravotní stav hráček.

Využití funkčního tréninku při prevenci zranění ve florbalu je tedy velmi podstatné, protože funkční trénink snižuje pravděpodobnost možného výskytu zranění a zároveň rozvíjí další pohybové schopnosti, které se uplatňují při herní činnosti ve florbalu.

## **3 Výzkumná část**

### **3.1. Cíle práce**

Cílem bakalářské práce je sestavení vhodných funkčních cviků s cvičebními pomůckami pro extraligový florbalový tým žen. Dále získání expertního posouzení cviků kondičním trenérem a zhodnocení cviků hráčkami florbalu pomocí Borgovy škály.

### **3.2 Úkoly práce**

Vzhledem ke stanovenému cíli bakalářské práce jsou formulovány následující úkoly práce:

- shromáždit a prostudovat odbornou literaturu,
- stanovit výzkumné otázky,
- vytvořit metodiku práce a pracovní postup,
- připravit ucelený zásobník funkčních cviků s cvičebními pomůckami a konzultovat ho s kondičním trenérem,
- vytvořit dotazníkové šetření a distribuovat jej florbalovým hráčkám,
- vyhodnotit zjištěné výsledky dotazníkového šetření a provést interpretaci dat,
- provést diskuzi a formulovat závěry.

### **3.3. Stanovení výzkumných otázek práce**

- 1) Jaký přínos mají vybrané funkční cviky s pomůckami ve florbalu podle kondičního trenéra?
- 2) Jak hodnotily hráčky jednotlivé cviky pomocí Borgovy škály?
- 3) Která hodnota na Borgově škále představuje pro hráčky průměrnou známku ze všech hodnocených cviků?
- 4) Jakou roli hraje věk hráček na hodnocení vybraných cviků?
- 5) Má delší florbalová praxe hráček vliv na hodnocení vybraných cviků?
- 6) Je rozdíl v hodnocení cviků hráčkami, které jsou nebo byly v reprezentačním výběru, oproti hráčkám s pouze ligovými starty?

### **3.4. Metodika práce**

Hlavní metodikou práce bylo dotazníkové šetření, kterému předcházela výběr vhodných funkčních cviků podle kondičního trenéra. Hráčky hodnotily celkem 12 cviků. Jednotlivé cviky měly hodnotit po technické stránce pomocí Borgovy škály známkou 1 až 10. Plné znění dotazníku je uvedeno v příloze č. 1 a č. 2. Expertní posouzení cviků kondičním trenérem bylo získáno na základě ústního sdělení při rozhovoru s kondičním trenérem.

Do sestavy vhodných funkčních cviků pro ženský florbalový tým byly zařazeny 4 cviky s medicinbalem, 3 cviky na bosu, 1 cvik na fitballu, 1 cvik na bedně a 3 cviky s pneumatikou. Tato skladba cviků byla vybrána kondičním trenérem. Pomocí vybraných cviků, rozvíjí hráčky potřebné pohybové schopnosti, které využijí při florbalové hře.

Dotazníkové šetření i ústní rozhovor probíhaly na trénincích florbalového týmu. Všechna potřebná data byla shromážděna během letní kondiční přípravy.

#### **3.4.1 Borgova škála**

Borgova škála je stupnice, která slouží k odhadu úsilí a námahy. Při vykonávání určité pohybové aktivity pomáhá Borgova škála se subjektivním určením intenzity vnímané pohybové činnosti. Pro větší přesnost odhadu jsou popsány jednotlivé stupně intenzity zatížení. Je výhodná především v tom, že spojuje všechny prožitky tělesného stresu, úsilí a únavy. Pomocí Borgovy škály lze vnímat řadu fyziologických parametrů, např. intenzitu SF, pocení, rychlost dýchání a svalovou únavu (Čechovská a Dobrý, 2008).

Původní stupnice Borgovy škály subjektivního vnímání námahy, je tvořena stupnicí od 6 do 20. Kde úroveň 6 odpovídá asi 60 tepům/minutu. Představuje tedy hodnoty klidové SF. Úroveň 20 naopak znamená maximální dosaženou námahu.

V dotazníkovém šetření byla pro hráčky použita upravená stupnice Borgovy škály podle Čechovské a Dobrého (2008). Tuto stupnici pokládám za přehlednější a pochopitelnější.



Tabulka 1 Borgova škála podle Čechovské a Dobrého (2008)

<i>Škála</i>	<i>Popis stupňů</i>	<i>% SFmax</i>
1	velmi malá námaha	60 – 70 %
2	malá námaha	70 – 72,5 %
3	mírná námaha	72,5 – 75 %
4	větší, stále zvládnutelná námaha	75 – 80 %
5	velká námaha	80 – 85 %
6	vysoká námaha	85 – 90 %
7	velmi vysoká námaha	90 – 94 %
8	extrémně velká námaha	94 – 97,5 %
9	téměř maximální námaha	97,5 – 100 %
10	vyčerpání	100 %

### 3.5 Charakteristika souboru

Výzkum probíhal u extraligového ženského florbalového týmu Herbadent. Předmětem studie bylo získání informací od kondičního trenéra a jednotlivých hráček týmu.

#### 3.5.1 Kondiční trenér

Kondičním trenérem florbalových hráček je Daniel Hejret. Je kondičním trenérem nejen Herbadentu, ale trénuje také nepřeberné množství sportovců z jiných sportovních odvětví (fotbal, hokej, florbal, tenis, plavání, box, atletika,...). Má za sebou 26 let trenérské praxe v oblasti kondičního tréninku, což poukazuje na velké zkušenosti v této problematice. I z tohoto důvodu byl požádán o expertní posouzení vybraných cviků. Kondičním trenérem ženského florbalového týmu Herbadent je již 7. rokem (od roku 2009).

#### 3.5.2 Hráčky týmu

Všechny dotazované hráčky působí v týmu Herbadent. Jedná se o extraligový ženský florbalový tým, který vznikl v roce 2004. Řadí se mezi nejúspěšnější ženský klub v ČR, protože zvítězil 7x v historii. V současné době tvoří tým cca 20 hráček.

Dotazníkového šetření se účastnilo celkem 18 hráček. Letošní ambice týmu Herbadent jsou nejvyšší, tzn. vyhrát celou ligovou soutěž. Hráčky letošní cíl berou velice zodpovědně, pravidelně trénují kondici, techniku a nezapomínají ani na funkční trénink. Funkční trénink je nedílnou součástí běžných týmových tréninků, i proto všechny hráčky souhlasily s vyplňováním dotazníků a s hodnocením vybraných cviků.

Tabulka 2 Charakteristika všech hráček, které se zúčastnily dotazníkového šetření

Celkový počet hráček (n)	18
Průměrný věk	22 let
Průměrná florbalová praxe	9 let
Počet reprezentantek (n)	9
Počet útočnic (n)	9
Počet obránkyň (n)	7
Počet brankářek (n)	2

### 3. 6 Statistické zpracování dat

Dotazníky byly vyhodnocovány v programu Microsoft Excel. Ke každému hodnocenému cviku je přidělen graf, který přehledně znázorňuje získané výsledky. V grafu, reprezentuje osa x jednotlivé stupně na Borgově škále (1–10) a osa y vyjadřuje procentuální zastoupení daného stupně podle hodnocení jednotlivých hráček (0–100 %). Každý graf vyjadřuje, kolik procent hráček (z celkového množství 18) ohodnotilo na Borgově škále cvik danou hodnotou.

## **4. Výsledková část a diskuse**

### **4.1 Uvedení do přehledu využití pomůcek pro funkční trénink ve florbalu žen**

Využití pomůcek pro funkční trénink ve florbalu je přínosné z následujících důvodů:

- a) dochází k vyšší efektivitě cviků,
- b) zapojuje se více svalových skupin (cvičení s pomůckami je náročnější),
- c) pomůcky nabízejí zábavnou formu cvičení,
- d) dochází k rozmanitosti cvičení a trénink se nestává stereotypním.

Jelikož funkční cvičení s pomůckami přináší celou řadu výše zmíněných výhod, bude zajímavé sledovat, jestli se tyto okolnosti promítnou do subjektivního hodnocení florbalistek. Například, zda budou hráčky pokládat vybrané cviky za méně náročné nebo po celkovém shrnutí výsledku bude vyplývat, že cviky s pomůckami vnímají hráčky za příliš vyčerpávající. Ve druhém případě by měla velká náročnost cvičení neblahé následky na úroveň kvality cviků a celkový příznivý vliv funkčního cvičení s pomůckami by nebyl tak efektivní. Celkové výsledky subjektivního vnímání intenzity vybraných funkčních cviků s pomůckami jednotlivými hráčkami nám napoví, zda pro tým Herbadent představuje funkční trénink s pomůckami přijatelnou intenzitu námahy (průměrná známka ze všech vybraných cviků bude 5 a menší).

### **4.2 Přehled využití pomůcek pro funkční trénink ve florbalu žen**

Následující zásobník cviků je vybrán po konzultaci s kondičním trenérem. Kondiční trenér zahrnuje tyto cviky do funkčního tréninku na základě svých vlastních, ověřených, dlouholetých zkušeností. Jednotlivé cviky hráčky dobře znají, protože jsou součástí jejich běžných tréninků. Každý cvik obsahuje popis, obrázek, prostorové a technické možnosti, expertní posouzení kondičním trenérem, posouzení cviku jednotlivými hráčkami pomocí Borgovy škály a závěrečné doporučení pro funkční trénink ve florbalu žen.

### 4.2.1 Cvičení s medicinbalem

#### 1. Rotační odhody s medicinbalem

Popis vybraného cviku: výchozí poloha: sed snožný, medicinbal o hmotnosti 2 kg uchopit před hrudník.

Provedení: ze sedu odhod medicinbalu střídavě na pravou a levou stranu s rotací trupu.

Hlava i pohled očí, směřuje na stranu, na kterou je medicinbal odhozen.

Zaměření: tonizace paží, rotátorů trupu a vzpřimovačů páteře a protažení zadních stehenních svalů.

Obrázky cviku:



Obr. 8a) Sed, medicinbal před hrudníkem



Obr. 8b) Rotační pohyb s medicinbalem

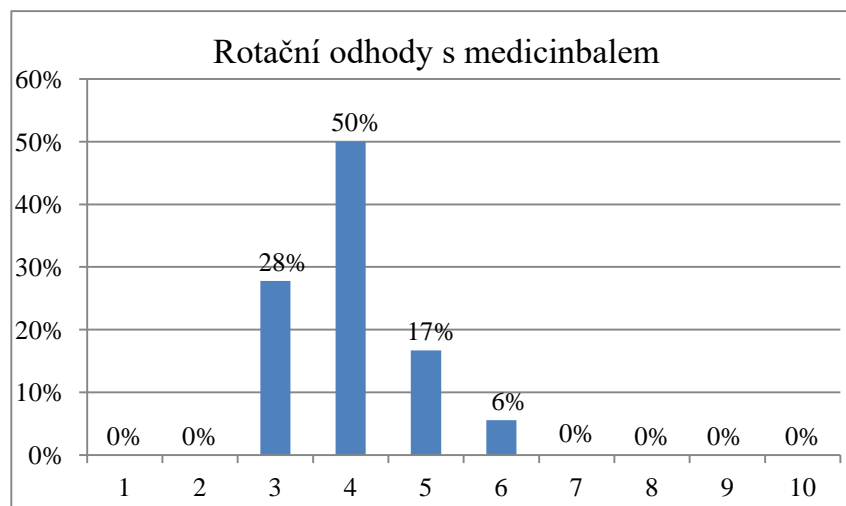


Obr. 8c) Odhod medicinbalu s rotací trupu

Prostorové a technické možnosti: cvik je vhodné dělat na rovném povrchu, v tělocvičně.

Expertní posouzení kondičním trenérem: cvik je přínosný pro florbalistky, protože svaly vykonávají stejnou pohybovou dráhu, jakou hráčky vykonávají při střele (forhend, bekhend). Cvik zlepšuje švih v horních končetinách a celkovou stabilitu těla.

Rotační odhody s medicinbalem představovaly pro hráčky v průměru jen větší, stále zvládnutelnou zátěž. V grafu 1 je celkové posouzení cviku jednotlivými hráčkami pomocí Borgovy škály.



Graf 1 Hodnocení cviku hráčkami

Z grafu je patrné, že tento cvik hodnotilo z celkového počtu 18 hráček 50 % známkou 4, pro polovinu hráček tedy představuje cvik větší, stále zvládnutelnou námahu. 28 % hráček považuje cvik za mírnou námahu, 17 % za velkou námahu a pouze 6 % považuje cvik za vysokou námahu.

Závěrečné doporučení pro funkční trénink ve florbalu žen: jelikož dochází k odhodu náčiní do vzdálenějšího prostoru je prospěšné, pokud se toto cvičení provádí ve dvojicích. Ta, která zrovna necvičí, podává hozený míč zpátky do rukou cvičící hráčce. Diskusní otázkou nastává, zda je při cviku nutné držet natažené dolní končetiny nebo je možné mít dolní končetiny mírně pokrčené. Toto rozhodnutí bych nechala na každé hráčce, protože pro některé hráčky mohou být natažené dolní končetiny překážkou ke správnému provedení cviku (neudrží současně s napnutými dolními končetinami rovná záda při cvičení).

## 2. Sed lehy s odhodem medicinbalu

Popis vybraného cviku: výchozí poloha: lež pokrčmo, nohy se dotýkají země, vzpažit s medicinbalem o hmotnosti 2 kg.

Provedení: z lehu se přitáhnout do sedu a z horních končetin odhodit medicinbal před sebe, během provedení může dojít k lehkému zvednutí nohou od podložky.

Zaměření: tonizace přímých břišních a pažních svalů a tonizace bedrokyčlostehenního svalu.

Obrázky cviku:



Obr. 9a) Lež, medicinbal ve vzpažení

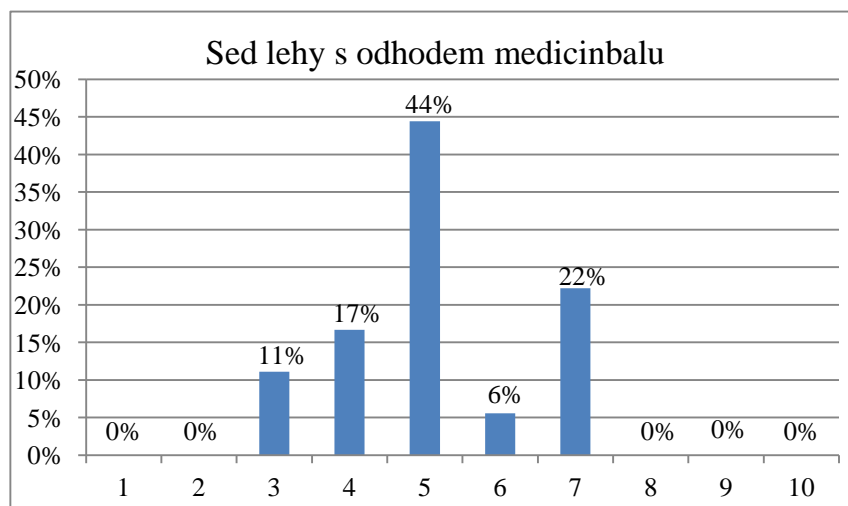


Obr. 9b) Odhod medicinbalu

Prostorové a technické možnosti: stejně jako při prvním cviku je vhodný rovný povrch, např. podlaha tělocvičny.

Expertní posouzení kondičním trenérem: cvik, který posiluje horní končetiny a zároveň posiluje i střed těla, má ve florbalu pozitivní důsledky na zlepšení stability v osobních soubojích.

Nejvíce procentuálně zastoupené hodnoty, podle hodnocení hráček na Borgově škále, znázorňuje graf 2.



Graf 2 Hodnocení cviku hráčkami

Druhý cvik s medicinbalem hodnotilo nejvíce hráček známkou 5 (z celkového počtu 18). Pro 44 % ze všech hodnotících hráček představuje cvik po technické stránce velkou námahu. Pro 22 % představuje cvik dokonce velmi vysokou námahu. 17 % označuje cvik za větší, ale stále zvládnutelnou námahu, 11 % považuje cvik za mírnou námahu a pouze 6 % hráček hodnotí cvik za vysokou námahu.

Závěrečné doporučení pro funkční trénink ve florbalu žen: cvik je po technické stránce náročný, protože při provádění odhodu klade důraz na správné zapojení břišních svalů. Aby nedocházelo k nežádoucímu zapojení stehenních svalů, je nutné, aby se nohy od podložky mírně odlepily a tím docházelo k příznivému působení cviku na tělesné partie, pro které je tento cvik určen. Cvičení je vhodné dělat ve dvojicích naproti sobě. Dvojice si hází míč a cvičí střídavě.

### 3. Odhody medicinbalu o zem

Popis vybraného cviku: výchozí poloha: mírný stoj rozkročný, ve výponu vzpažit s medicinbalem o hmotnosti 2 kg.

Provedení: ve výponu provedeme odhod medicinbalu o zem, nohy po odhodu jsou pokrčeny v kolenou.

Zaměření: tonizace mezilopatkových svalů, vzpřimovačů páteře a paží.

Obrázky cviku:



Obr. 10a) Stoj rozkročný, ve výponu vzpažit s medicinbalem



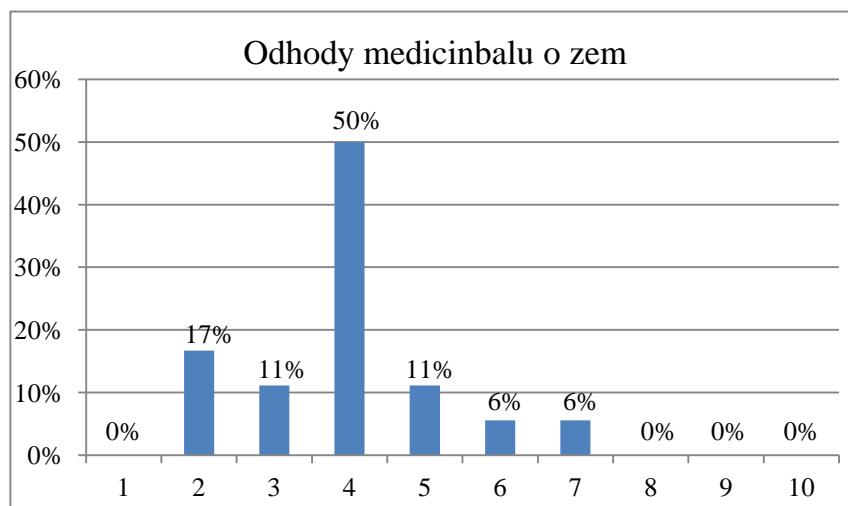
Obr. 10b) Odhod medicinbalu o zem

Prostorové a technické možnosti: rovná plocha, cvičení lze vykonávat pouze s gumovým medicinbalem, který má schopnost se od země odrazit.

Expertní posouzení kondičním trenérem: posílením svalů kolem pletence ramenního docílí hráčky zlepšení v osobních soubojích, také má pro ně tento cvik příznivý důsledek na zlepšení dynamického švihu v horních končetinách.

Třetí cvik s medicinbalem hodnotily hráčky nejvíce známkou 4 na Borgově škále. V porovnání s touto škálou jsou ostatní hodnoty na škále zastoupeny jen nepatrně. Graf 3 je znázorněn níže.





Graf 3 Hodnocení cviku hráčkami

Pro 50 % hráček z celkového počtu 18 představuje cvik větší, stále zvládnutelnou námahu. 17 % ze všech hráček ohodnotilo cvik známkou 2 a považuje vykonávání cviku za malou námahu. 11 % hodnotících hráček se shodlo v názoru, že cvik pro ně představuje mírnou a velkou námahu. K stejnému hodnocení dospěly hráčky i ve škálách 6 a 7, kdy 6 % hráček vnímá tento cvik za vysokou námahu a zbylých 6 % hráček za velmi vysokou námahu.

Závěrečné doporučení pro funkční trénink ve florbalu žen: pro efektivní náplň tohoto cvičení je nutné, aby hráčky vykonávaly cvik co nejvíce dynamicky. V dotaznících hráčky zcela jasně nerozeznaly, že se jedná o namáhavý cvik, který vychází z výponu a vyžaduje tak velké úsilí. Z toho důvodu hodnotila drtivá většina hráček cvičení pouze známkou 4. Cvik je také vhodné dělat ve dvojicích. Hráčky jsou naproti sobě a každým odhodem si vzájemně vyměňují míč.

#### 4. Odhody medicinbalu od prsou ve výskoku

Popis vybraného cviku: výchozí poloha: mírný stoj rozkročný, medicinbal o hmotnosti 2 kg uchopit před hrudník, lokty směřují od sebe.

Provedení: podřep s rovnými zády, napřímení a s výskokem odhod medicinbalu vpřed.

Zaměření: tonizace dolních končetin, prsních svalů, trupu a paží.

Obrázky cviku:



Obr. 11a) Mírný stoj rozkročný, medicinbal před hrudníkem.

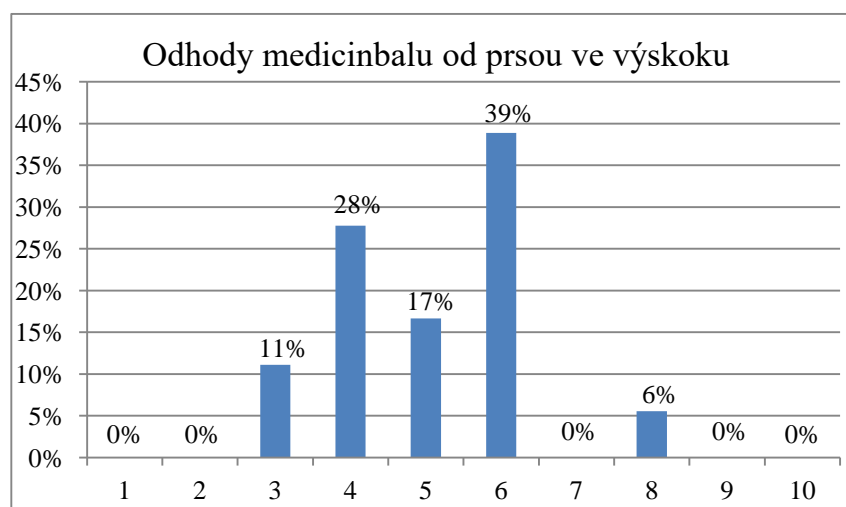


Obr. 11b) Odhod medicinbalu ve výskoku.

Prostorové a technické možnosti: k usnadnění a zrychlení cvičení, je dobré využít síť nebo odrazovou stěnu.

Expertní posouzení kondičním trenérem: jedná se o účinný motorický prvek, který má uplatnění ve více sportovních odvětvích. V pozitivní míře ovlivňuje koordinaci a je také velice efektivní, jako kompenzační cvik.

Tento cvik hodnotily hráčky nejvíce známkami 4 a 6 na Borgově škále. 6% zastoupení je i na škále 8. Celé hodnocení cviku znázorňuje graf 4.



Graf 4 Hodnocení cviku hráčkami

Z celkového počtu 18 hráček představuje cvik pro 39 % vysokou námahu, pro 28 % větší, stále zvládnutelnou námahu, pro 17 % velkou námahu, 11 % mírnou námahu a 6 % hráček pokládá cvik za extrémně vysokou námahu.

Závěrečné doporučení pro funkční trénink ve florbalu žen: jedná se o další cvik, při kterém je zapotřebí vyvinout značnou dynamickou sílu. Výskok slouží k vyšší efektivitě, která nastává při odhodu náčiní do prostoru. Podle hodnocení představují odhody medicinbalu od prsou ve výskoku pro hráčky vyšší intenzitu námahy než v předchozím cvičení (odhody medicinbalu o zem). Tento fakt poukazuje na lepší uvědomění si hráček, jakou námahu pro ně představuje cvičení, při kterém je zapotřebí vynaložit co největší možnou dynamickou sílu.

#### 4.2.2 Cvičení na fitballu

##### 1. Zvedání pánve na fiballu

Popis vybraného cviku: výchozí poloha: leh, nohy pokrčmo na míči.

Provedení: z lehu zvednutí pánve co nejvýše.

Zaměření: tonizace dolních končetin, svalů pánevního dna a hýžd'ových svalů, tonizace mezilopatkových svalů a zádových svalů, celkové zpevnění tělesného jádra.

Obrázky cviku:



Obr. 12a) Vzor ležmo, nohy pokrčmo na míči.

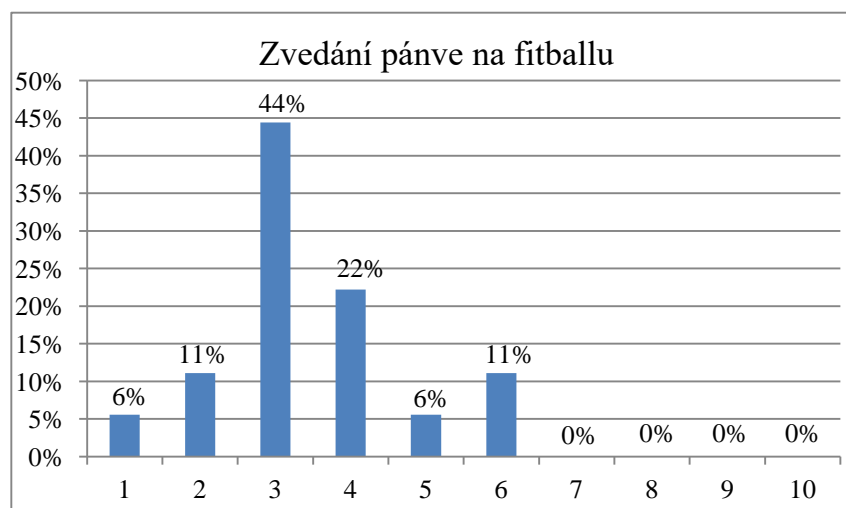


Obr. 12b) Zvednutí pánve co nejvýše

Prostorové a technické možnosti: rovný, neklouzavý povrch.

Expertní posouzení kondičním trenérem: velice účinný kompenzační prvek, díky kterému se posilují svaly tělesného jádra. Ve florbalu důsledkem tohoto cvičení dochází k lepší stabilitě těla při osobních soubojích a ke zlepšení koordinace v dynamických situacích.

Zvedání pánve na gymnastickém míči hodnotily hráčky v průměru nejnižšími známkami. Cvik pro hráčky představoval ze všech vybraných funkčních cviků nejmenší námahu. Procentuální zastoupení jednotlivých hodnot na Borgově škále znázorňuje graf 5.



Graf 5 Hodnocení cviku hráčkami

Z celkového počtu 18 hráček představuje cvik pro 44 % hráček mírnou námahu. 22 % hráček hodnotí cvik za větší, stále zvládnutelnou námahu, 11 % považuje současně vykonávání cviku za malou námahu, dalších 11 % za vysokou námahu, 6 % se shoduje, že náročnost cviku je velmi malá a pro dalších 6 % je náročnost cviku velká.

Závěrečné doporučení pro funkční trénink ve florbalu žen: ačkoli není cvik podle hodnocení hráček příliš namáhavý, je velice důležité jeho technické provedení. Při správném technickém provedení se zapojuje do cvičení velký počet svalů, který dělá cvičení obtížné a náročné. Je mnoho variant cvičení, mezi těžší variantu patří např. zvedání pánve, kdy pouze jedna noha je opřená o míč a druhá noha je po celou dobu cvičení napnutá směrem ke stropu.

#### 4.2.3 Cvičení na bedně

##### 1. Výskoky snožmo na bednu

Popis vybraného cviku: výchozí poloha: mírný podřep rozkročný.

Provedení: snožné odrazy na bednu, trup je vzpřímený.

Zaměření: tonizace dolních končetin.

Obrázky cviku:



Obr. 13a) Mírný podřep rozkročný

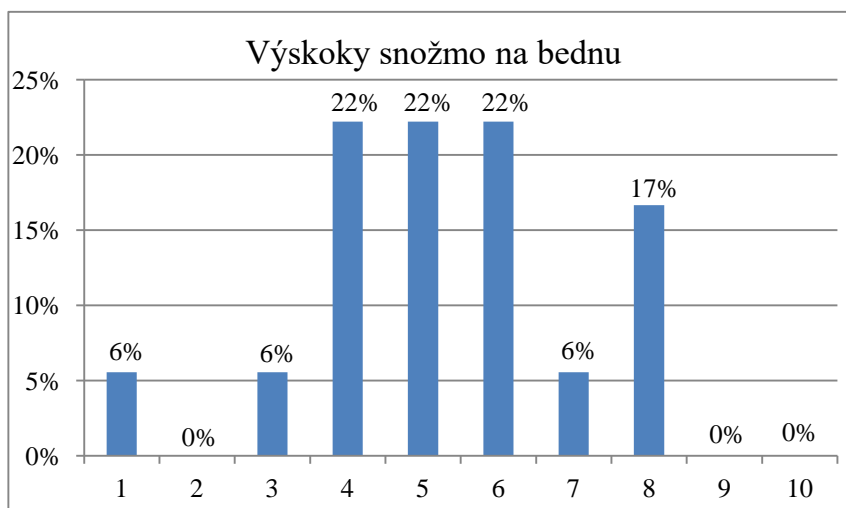


Obr. 13b) Výskok snožmo na bednu

Prostorové a technické možnosti: lze cvičit na různě vysokých bednách, velikost bedny by měla odpovídat silové připravenosti hráčky.

Expertní posouzení kondičním trenérem: při výskocích na bednu dochází k silnému tlaku. Ke kostem a svalům se dostává informace o tvrdém nárazu. Tato skutečnost hraje důležitou roli ve florbalu především pro pevný postoj v dynamických situacích a v ustání tlaku při kontaktu se soupeřem.

Výskoky na bednu jsou podle hodnocení hráček nejvíce zastoupeny známkami 4, 5 a 6 na Borgově škále. Celé hodnocení cviku znázorňuje graf 6.



Graf 6 Hodnocení cviku hráčkami

Z celkového počtu 18 hráček pro 22 % představují výskoky na bednu shodně větší, velkou a vysokou námahu. Pro 17 % představuje cvik extrémně vysokou námahu a ve třech procentuálně shodných případech (6 %) hodnotí hráčky cvik jako velmi malou námahu, mírnou námahu a velmi vysokou námahu.

Závěrečné doporučení pro funkční trénink ve florbalu žen: výskoky na bednu praktikují hráčky na tréninku nejčastěji v kombinaci s posilovacími stroji na dolní končetiny. Kondiční trenér volí tuto metodu kvůli střídavé zátěži. Vlivem cvičení dochází k celkovému zvýšení dynamiky v dolních končetinách.

#### 4.2.4 Cvičení na BOSU

##### 1. Dřep na BOSU

Popis vybraného cviku: výchozí poloha: stoj mírně rozkročný na BOSU. BOSU směřuje kopulí do země.

Provedení: pomalu přecházet do polohy dřep a zpět.

Zaměření: tonizace a protažení dolních končetin, tonizace hlubokého stabilizačního systému.

Obrázky cviku:



Obr. 14a) Mírný stoj rozkročný na BOSU

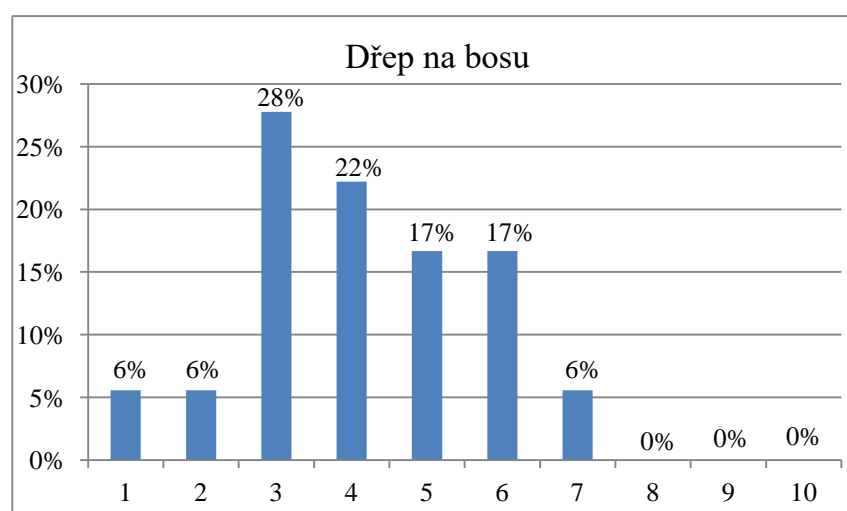


Obr. 14b) Dřep na BOSU

Prostorové a technické možnosti: vhodným místem ke cvičení je rovný povrch, tělocvična.

Expertní posouzení kondičním trenérem: Dřep na bosu zpevňuje a protahuje svaly na dolních končetinách. Jedná se o účinný fyziologicky-koordinačně-kondiční prvek, který je důležitý pro všechny sportovce.

Dřep na bosu hodnotily hráčky nejvíce známkami 3, 4, 5 a 6 na Borgově škále. Celé hodnocení uvádí graf 7.



Graf 7 Hodnocení cviku hráčkami

Dřep na BOSU hodnotí 28 % hráček (z celkového počtu 18) jako mírnou námahu. Pro 22 % představuje cvičení větší, ale stále zvládnutelnou námahu, 17 % vnímá cvičení za velkou a vysokou námahu a za velmi malou, malou a velmi vysokou námahu považuje cvik 6 % hráček.

Závěrečné doporučení pro funkční trénink ve florbalu žen: dřep na BOSU může hrát důležitou roli v prevenci zranění, protože zpevňuje vazy v oblasti kotníků. Cvičením dochází také k rozvíjení nervosvalové dysbalance. Nepostradatelnou a důležitou součástí je správné provedení cviku, kolena by neměla směřovat dovnitř.

## 2. Výpady vpřed na BOSU

Popis vybraného cviku: výchozí poloha: stoj rozkročný, pokrčmo upažit poníž, ruce v bok.

Provedení: provést výpady směrem vpřed na BOSU, chvilková výdrž, střídavě na levou, pravou nohu.

Zaměření: tonizace stehenních a hýžd'ových svalů a tonizace hlubokého stabilizačního systému.

Obrázek cviku:



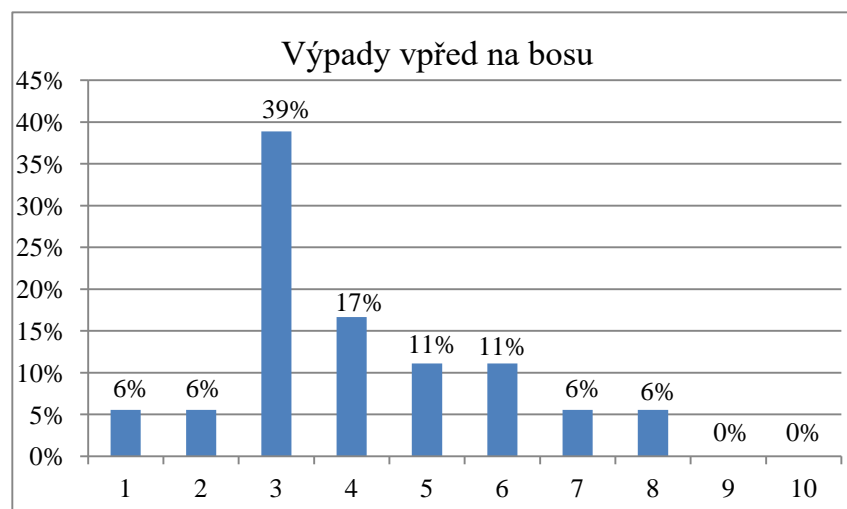
Obr. 15 Výpad vpřed na BOSU

Prostorové a technické možnosti: ideální je rovný, neklouzavý povrch, tělocvična.

Expertní posouzení kondičním trenérem: cvik na zpevnění dolních končetin má pozitivní vliv na zlepšení stability v osobních soubojích. Zlepšení stability je podstatné při acyklickém způsobu pohybu.



Cvičení hodnotilo nejvíce hráček číslem 3 na Borgově škále. Na ostatních škálách je procentuální zastoupení hodnocených cviků o několik procent menší. Zjištěné hodnocení znázorňuje graf 8.



Graf 8 Hodnocení cviku hráčkami

Výpad na bosu pokládá z celkového počtu 18 hráček 39 % za mírnou námahu. Pro 17 % představuje cvičení větší, ale stále zvládnutelnou námahu. 11 % hodnotí cvik za velkou a vysokou námahu a ve čtyřech případech na škálách 1, 2, 7, 8 považuje 6 % hráček cvik za velmi malou, malou, velmi vysokou a extrémně vysokou námahu.

Závěrečné doporučení pro funkční trénink ve florbalu žen: cvičení na BOSU je hráčkami posuzováno za mírnou námahu. Stěžejním důvodem může být informace, že v běžných trénincích zařazuje kondiční trenér tento cvik do počáteční fáze tréninku. Hráčky jsou ještě plné sil, a proto pro ně cvik nepředstavuje příliš vysokou námahu. Důležitou součástí cviku je správné technické provedení. Koleno musí po celou dobu cvičení směřovat vpřed a nemělo by se výrazně vychýlit do vnitřní ani vnější strany.

### 3. Vzpor na pravé vpravo ležmo na BOSU

Popis vybraného cviku: výchozí poloha: vzpor na pravé vpravo ležmo, levá ruka v bok, nohy na bosu.

Provedení: statická výdrž ve vzporu, pánev zvednutá co nejvýše.

Zaměření: tonizace hlubokého stabilizačního systému, zpevnění celého těla.

Obrázek cviku:

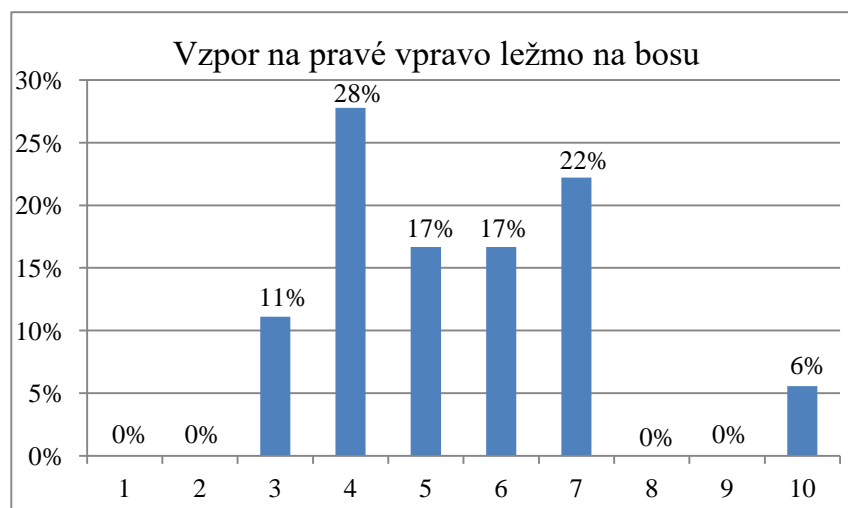


Obr. 16 Vzpor na pravé vpravo ležmo, levá ruka v bok, nohy na BOSU

Prostorové a technické možnosti: vhodným místem ke cvičení je rovný, neklouzavý povrch.

Expertní posouzení kondičním trenérem: jedná se o kompenzační prvek, díky kterému hráčka zpevňuje svaly nacházející se ve středu těla. Posílením těchto svalů docílí florbalistky zlepšení v koordinaci pohybu, ve stabilitě a celkové síle těla.

Boční vzpor na BOSU je jedním ze dvou cviků, pro který hráčky použily nejvyšší možnou známku (10) na Borgově škále. Celé hodnocení cviku uvádí graf 9.



Graf 9 Hodnocení cviku hráčkami

Při tomto hodnocení cviku dochází ke zřetelným rozporům. Nejvíce hráček, 28 % z celkového počtu 18, cvik vnímá za větší, ale stále zvládnutelnou námahu, ovšem skoro stejný počet hráček (22 %) pokládá cvik za velmi vysokou námahu.

Pro 17 % představuje cvik současně velkou a vysokou námahu. 11 % vnímá cvik za mírnou námahu a pro 6 % představuje cvik nejvyšší možnou zátěž, vyčerpání.

Závěrečné doporučení pro funkční trénink ve florbalu žen: jedná se pokročilý prvek, který bez pravidelného tréninku není hráčka schopná správně vykonat. Tudíž je důležité dlouhodobé opakování a trénování tohoto cviku.

#### **4.2.5 Cvičení s pneumatikou**

Ke všem cvikům byla použita pneumatika od nákladního vozu. Rozměr pneumatiky byl 120x31 cm a hmotnost činila 80 kg. Pneumatika je uvedena na obrázku 17.



Obr. 17 Pneumatika

##### **1. Výskoky na pneumatice**

Popis vybraného cviku: výchozí poloha: stoj rozkročný na pneumatice.

Provedení: odrazem výskoky vzhůru současně oběma chodidly.

Zaměření: tonizace dolních končetin, hlubokého stabilizačního systému, zlepšení stability a rovnováhy.

Obrázek cviku:



Obr. 18a) Odraz od pneumatiky

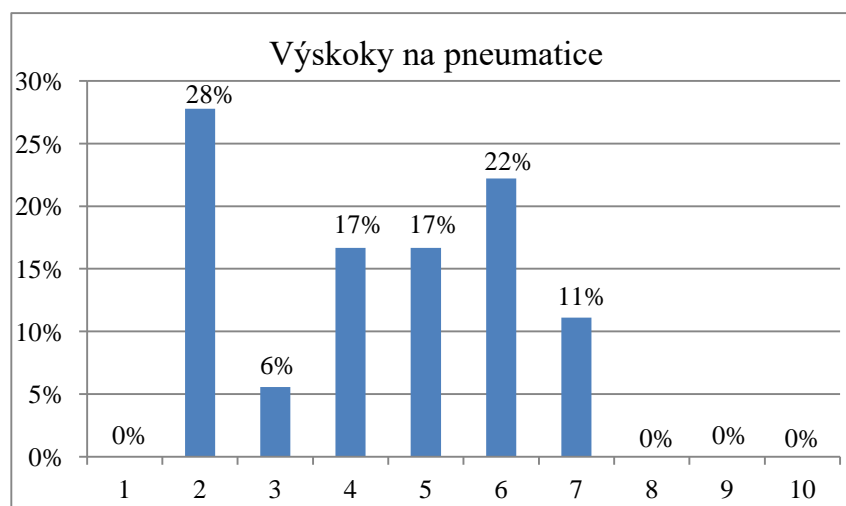


Obr. 18b) Výskoky na pneumatice

Prostorové a technické možnosti: venkovní prostor.

Expertní posouzení kondičním trenérem: výskoky na pneumatice rozvíjí dynamickou sílu v dolních končetinách. Pozitivními přírůsky cviku pro florbalistky je především zvýšení explozivní síly a rychlosti v dolních končetinách.

Tento cvik posuzovaly hráčky na Borgově škále nejvíce hodnotami 2 a 6. Zjištěné výsledky uvádí graf 10.



Graf 10 Hodnocení cviku hráčkami

Výskoky na pneumatice představují pro 28 % hráček z celkového počtu 18 malou námahu. Pro 22 % představuje cvičení vysokou námahu. Za větší, stále

zvládnutelnou námahu a velkou námahu pokládá tento cvik 17 % dotazovaných. Velmi vysokou námahu vyvine 11 % hráček a mírnou námahu vynaloží jen 6 % hráček.

Závěrečné doporučení pro funkční trénink ve florbalu žen: výskoky na pneumatice jsou vhodným prvkem k rozvíjení pro následující fáze tréninku. Jedná se o příjemný prvek, který má u hráček značnou oblibu. I když technická stránka cviku nevypadá náročně, je velice důležité, aby při dopadu na pneumatiku nedocházelo k vytáčení kolen směrem dovnitř. Šířka pneumatiky je větší, než je u hráček šířka pánve, proto je podstatné, aby na tuto skutečnost myslely všechny hráčky a neprováděly odrazy bez myšlenkovitě ve špatném postavení dolních končetin.

## 2. Foot fire na pneumatice

Popis vybraného cviku: výchozí poloha: stoj rozkročný na pneumatice.

Provedení: provádět pohyb známý pod názvem „foot fire“, nohy jsou pokrčené v kolenou a rychlými, střídavými odrazy se chodidla nadzvedávají maximálně 5 cm vzhůru od pneumatiky.

Zaměření: tonizace všech svalů na dolních končetinách.

Obrázek cviku:

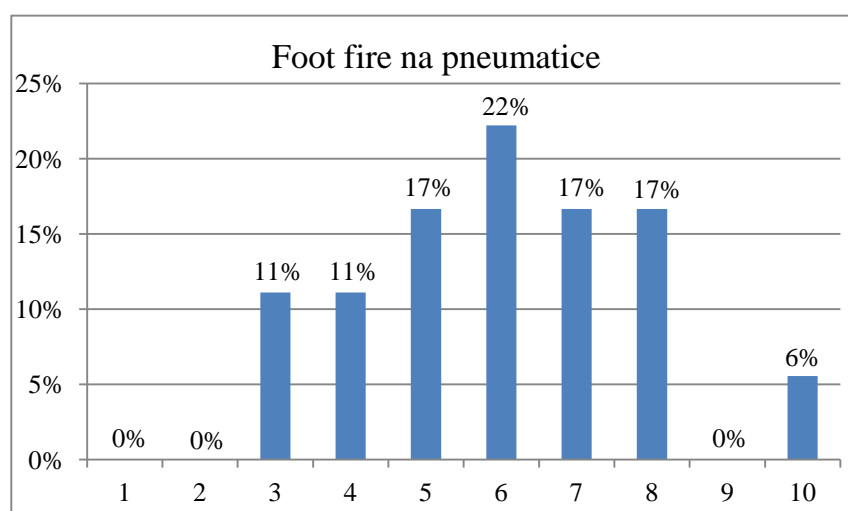


Obr. 19 Foot fire na pneumatice

Prostorové a technické možnosti: venkovní prostor.

Expertní posouzení kondičním trenérem: efektivní pohyb, při kterém se zapojují všechny svaly na dolních končetinách. Vlivem trénování tohoto cviku dochází ke stabilnějšímu postavení těla během dynamických situací ve hře. Hráčky s větší pravděpodobností ustojí osobní souboj navíc bez zdravotní újmy.

Hráčky na Borgově škále hodnotily tento cvik v průměru vyššími známkami než předchozí cviky. Hodnocení na škálách je vyrovnané, ani na jedné hodnotě nedochází k výraznějšímu procentuálnímu zastoupení. „Foot fire“ je také druhým cvikem, pro který použily hráčky nejvyšší možnou známku na Borgově škále. Celkové hodnocení je uvedeno grafem 11.



Graf 11 Hodnocení cviku hráčkami

Z celkového počtu 18 hráček pro 22 % představuje cvičení vysokou námahu. Cvik za velkou, velmi vysokou a extrémně vysokou námahu považuje 17 % všech dotázaných hráček. Pouze 11 % pokládá cvik za mírnou a větší námahu a pro 6 % představuje cvik nejvyšší stupeň zatížení, tedy vyčerpání.

Závěrečné doporučení pro funkční trénink ve florbalu žen: jedná se o velice účinný cvik, který na pneumatice dostává nový rozměr a stává se efektivnějším, než když se provádí pouze na rovném stabilním povrchu.

### 3. Údery kladivem do pneumatiky

Popis vybraného cviku: výchozí poloha: stoj rozkročný, kladivo o hmotnosti 7 kg držet oběma rukama u těla.

Provedení: vysokým náprahem nad hlavou uhodit do pneumatiky co největší silou

v mírném předklonu, v konečné fázi jsou kolena pokrčená a záda by měla být rovná.  
Zaměření: tonizace pažních svalů, zádových a stehenních svalů.

Obrázky cviku:



Obr. 20a) Nízký náťah s kladivem u těla



Obr. 20b) Vysoký náťah s kladivem nad hlavou



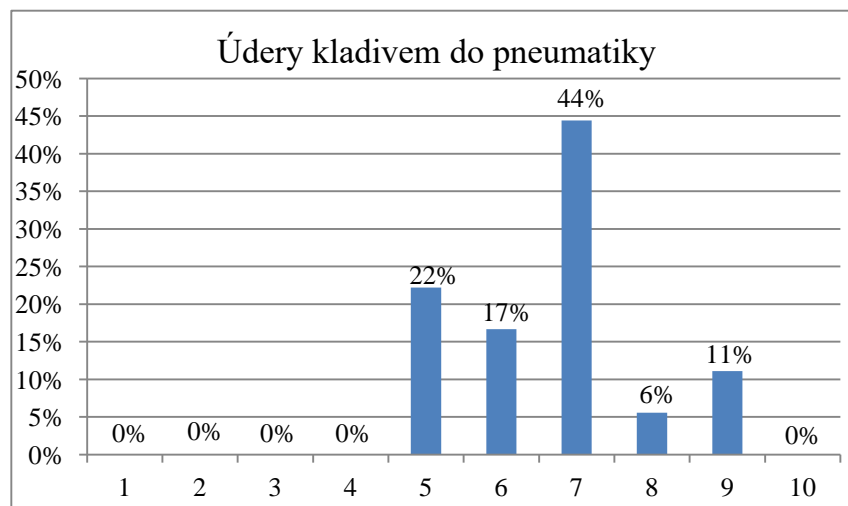
Obr. 20c) Úder kladivem do pneumatiky

Prostorové a technické možnosti: cvičení probíhá venku, nutný dostatečný prostor kolem cvičících hráček.

Expertní posouzení kondičním trenérem: Cvik je součástí tréninků, protože rozvíjí u hráček celkovou obecnou kondici. Vlivem tohoto cvičení hráčky zpevňují pletenec ramenní, což se může projevit v herních činnostech jednotlivých hráček.



Údery kladivem do pneumatiky představují pro hráčky v průměru nejvyšší stupeň zatížení ze všech hodnocených cviků. Na Borgově škále nese největší procentuální zastoupení číslo 7, zanedbatelné není ani procentuální zastoupení na čísle 9. Graf 12 znázorňuje celkové hodnocení tohoto cviku.



Graf 12 Hodnocení cviku hráčkami

Všech 44 % hráček (z celkového počtu 18) považuje vykonávání tohoto cviku za velmi vysokou námahu. Polovina z toho počtu (22 %) považuje cvičení za velkou námahu. 17 % všech dotázaných, označilo cvičení za vysokou námahu, 11 % za téměř maximální námahu a pro 6 % představuje cvičení téměř maximální námahu.

Závěrečné doporučení pro funkční trénink ve florbalu žen: cvik je po technické stránce poměrně náročným prvkem, což se projevilo také v celkovém hodnocení hráček. Pro správné provedení cviku je nutný pravidelný trénink, velká soustředěnost a silová připravenost hráček. I když se jedná o pohyb podobný „štípání dříví“ má podle kondičního trenéra pozitivní přínosy pro hráčky florbalu, zejména z obecného hlediska. Z tohoto důvodu se nabízí otázka, zda by docházelo k vyšší efektivitě cviku a byl by tak tento cvik pro florbalistky ještě přínosnější, kdyby se údery kladivem do pneumatiky prováděly z boční strany a simulovaly by tak dráhy pohybu, které florbalistky vykonávají při střele forhendovou stranou a bekhendovou stranou.

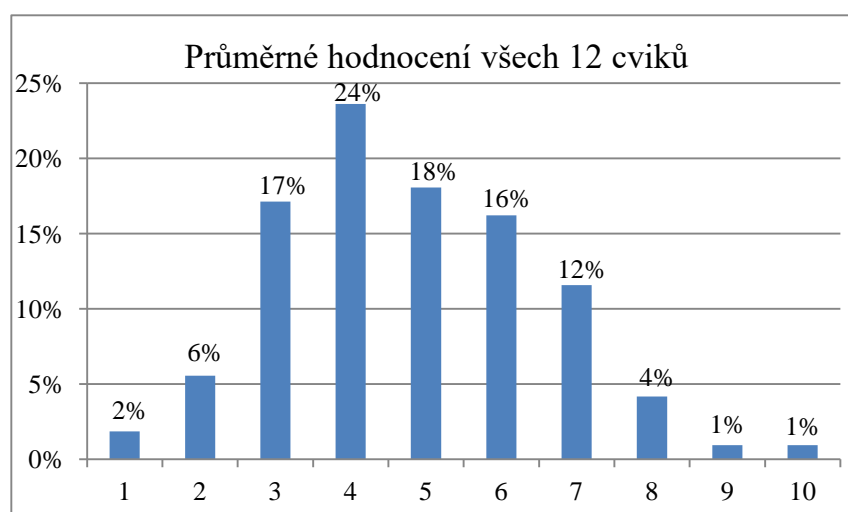


## 4.2.6 Celkové výsledky

V následujících kapitolách jsou uvedeny zjištěné výsledky, které znázorňují průměrná hodnocení všech 12 cviků hráčkami týmu Herbadent. Zároveň odpovídají na stanovené výzkumné otázky. Která hodnota na Borgově škále představuje pro hráčky průměrnou známku ze všech hodnocených cviků? Jakou roli hraje věk hráček na hodnocení vybraných cviků? Má delší florbalová praxe hráček vliv na hodnocení vybraných cviků? Je rozdíl v hodnocení cviků hráčkami, které jsou nebo byly v reprezentačním výběru, oproti hráčkám s pouze ligovými starty?

### 4.2.6.1 Výsledné hodnocení všech cviků

Graf 13 vyjadřuje průměrné posouzení všech 12 cviků 18 hráčkami týmu. Největší procentuální zastoupení čítá 4. škála. Škály 3, 5, 6 a 7 jsou zastoupeny o něco méně a jsou více vyrovnané. Ostatní škály jsou velice málo procentuálně zastoupené, takže nehrají v celkovém hodnocení velkou roli.



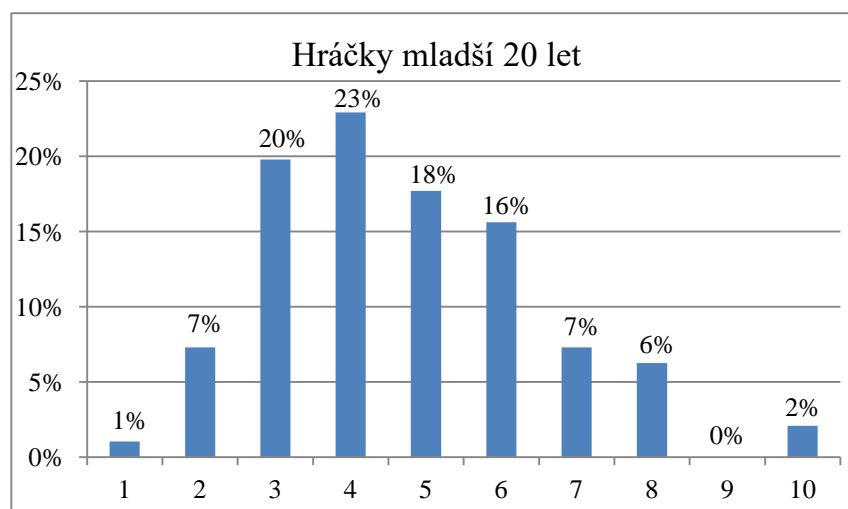
Graf 13 Hodnocení cviků hráčkami pomocí Borgovy škály

Z celkového hodnocení vyplývá, že náročnost funkčního cvičení se pohybuje na rozhraní 4. a 5. Borgovy škály. Výsledek tohoto zjištění poukazuje na to, že funkční trénink s pomůckami, je podle hodnocení hráček snesitelný a představuje v průměru pouze větší, stále zvládnutelnou námahu. Začleněním funkčních cviků do každodenních tréninků hráčky docílí všech výhod, které funkční cvičení přináší, bez toho aniž by hráčky padly vyčerpáním. Funkční cvičení s pomůckami se neřadí k vysoce namáhavým typům tréninků, což se potvrdilo i v týmu Herbadent.

#### 4.2.6.2 Výsledná hodnocení podle věku

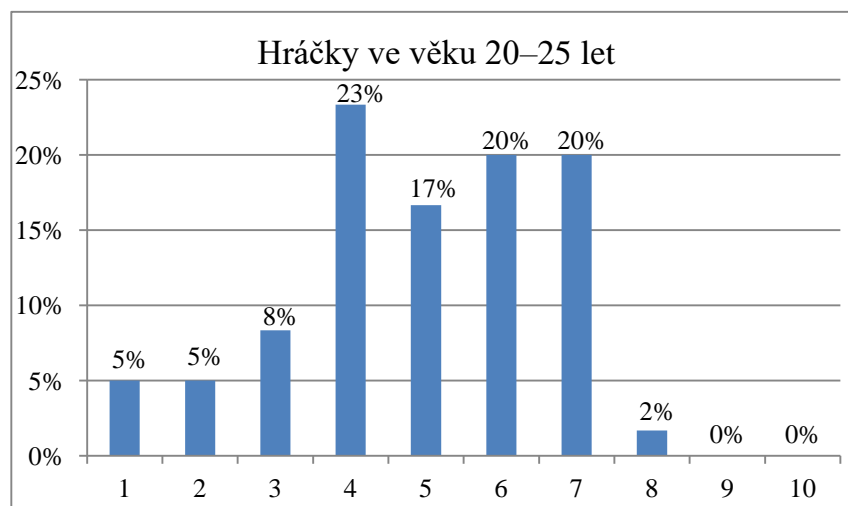
Věkový průměr z celkového počtu 18 hráček byl 22 let. Pro zjištění vzájemného vztahu mezi věkem a hodnocením jsem hráčky rozdělila do těchto tří skupin: mladší 20 let, věkové rozmezí 20–25 let a starší 25 let.

Nejmladší věková skupina hráček hodnotila cviky nejčastěji známkami 3, 4, 5 a 6. V porovnání s těmito známkami vykazují zbylé hodnoty na Borgově škále 2x až 3x menší procentuální zastoupení. Celé hodnocení cviku je uvedeno v grafu 14.



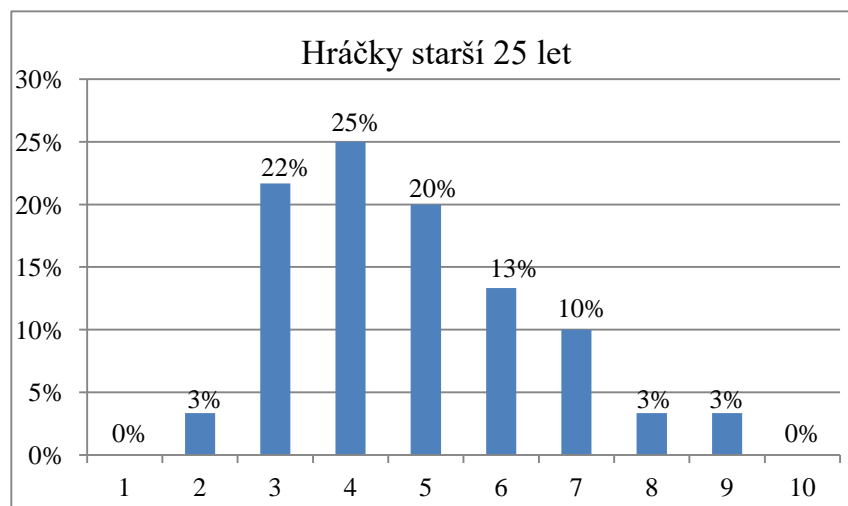
Graf 14 Hodnocení všech cviků hráčkami mladšími 20 let

Hráčky ve věku 20–25 let hodnotily cviky na Borgově škále nejčastěji známkami 4, 5, 6 a 7. V této kategorii se posunulo průměrné hodnocení o jednu škálu doprava. To znamená, že na rozdíl od mladších spoluhráček, představovaly pro hráčky ve věku 20–25 let vybrané cviky o jeden stupeň vyšší námahu. Celé hodnocení je znázorněno grafem 15.



Graf 15 Hodnocení všech cviků hráčkami ve věku 20–25 let

U nejstarší věkové skupiny je největší procentuální zastoupení na škálách 3, 4 a 5. Škály 6 a 7 jsou zastoupeny 2x méně. Graf 16 představuje hodnocení hráček.



Graf 16 Hodnocení všech cviků hráčkami staršími 25 let

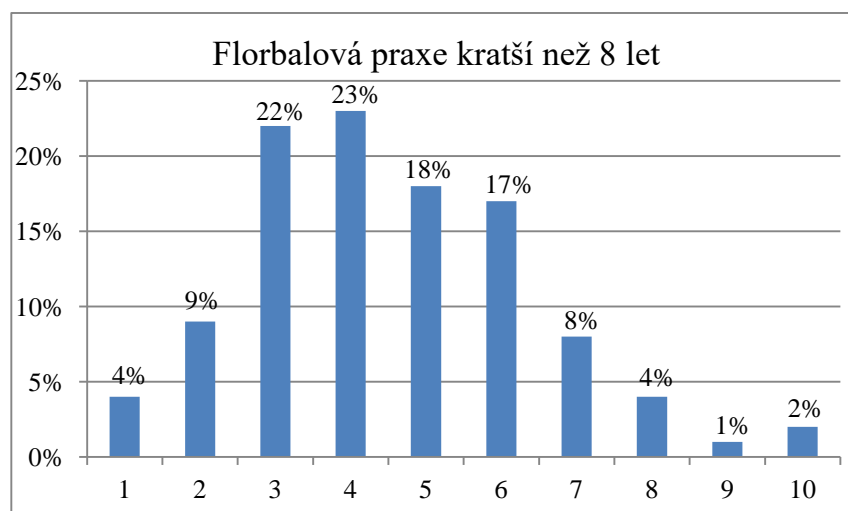
Ze všech tří grafů vyplývá, že hráčky, bez ohledu na věkovou kategorii, hodnotily cviky nejčastěji známkou 4 na Borgově škále. Nejmladší a nejstarší věková skupina dotazovaných v celkovém hodnocení nevykazuje velké rozdíly. Naproti tomu střední věková skupina, v tomto případě hráčky ve věku 20–25 let, hodnotila cviky vyššími známkami a lze tedy usoudit, že pro tuto skupinu představovaly cviky s pomůckami větší intenzitu námahy.

Až na vyšší známky v hodnocení u střední věkové skupiny (věk hráček 20–25 let) se celkově ukázalo, že věk nemá velký vliv na míru v hodnocení. Ať jsou hráčky mladší nebo starší subjektivně vnímají intenzitu cviků velmi podobně.

#### 4.2.6.3 Výsledná hodnocení podle délky florbalové praxe

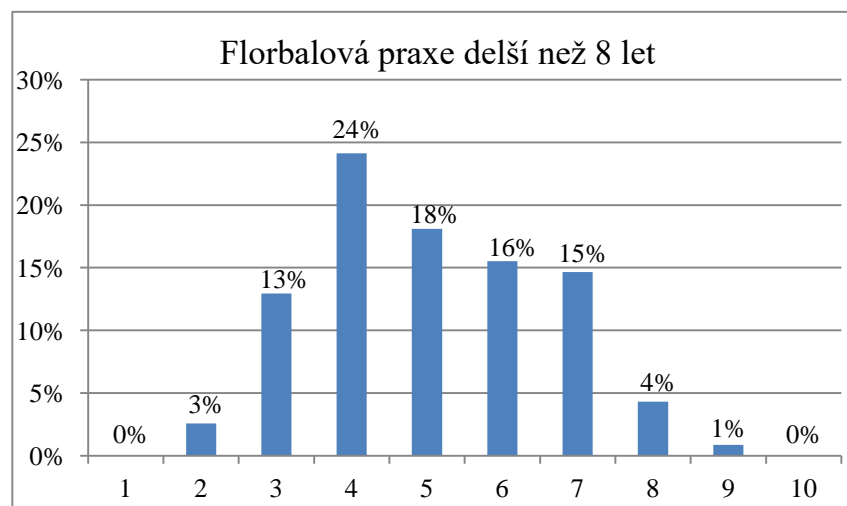
Kvůli přehlednosti jsem podle délky florbalové praxe rozdělila hráčky do dvou skupin. Do první skupiny patří hráčky s florbalovou praxí delší než 8 let, v druhé skupině jsou hráčky s florbalovou praxí kratší než 8 let.

Méně zkušené hráčky hodnotily funkční cviky s pomůckami nejčastěji hodnotami 3, 4, 5, a 6 na Borgově škále. Ostatní hodnoty představují zanedbatelný počet procentuálního zastoupení. Hodnocení představuje graf 17.



Graf 17 Hodnocení všech cviků hráčkami s florbalovou praxí kratší než 8 let

Hodnocení cviků hráčkami s florbalovou praxí delší než 8 let vykazuje méně výrazné rozdíly mezi jednotlivými škálami. Graf 18 vyjadřuje procentuální zastoupení jednotlivých škál podle hodnocení hráček.



Graf 18 Hodnocení všech cviků hráčky s florbalovou praxí delší než 8 let

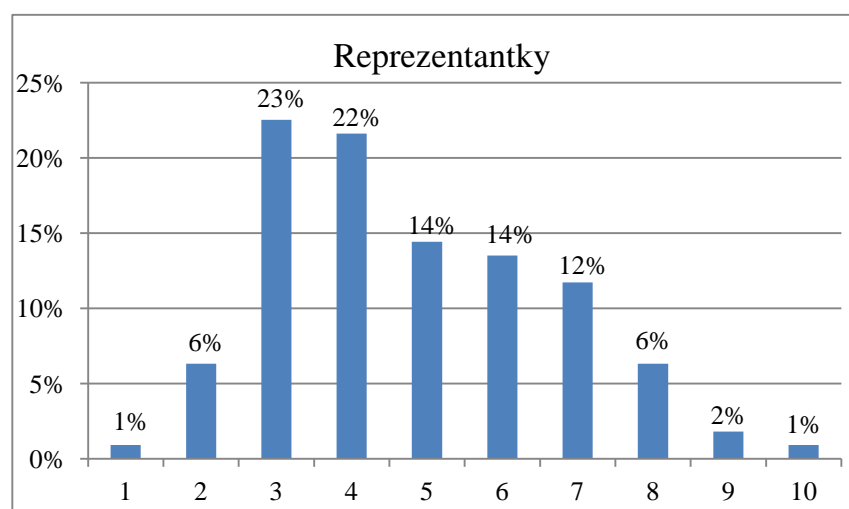
Z grafů lze usoudit, že hráčky s kratší florbalovou praxí hodnotily cviky s většími procentuálními rozdíly, protože i když jsou škály 3–6 poměrně vyrovnané, dochází k prudkému poklesu na škály 2, 7 a 8 a celkové hodnocení je tak více rozprostřeno po celé Borgově škále. Oproti tomu hráčky s vyšší florbalovou praxí hodnotily cviky více vyrovnaně, protože procentuální rozdíly mezi jednotlivými škálami nejsou příliš výrazné.

Délka florbalové praxe má určitý vliv na subjektivní vnímání intenzity funkčního tréninku. Pro zkušenější hráčky nebude cvičení přinášet výrazné rozdíly v pocíťování námahy, naproti tomu hráčky s kratší florbalovou praxí vnímají všechny cviky rozmanitěji. Nedá se s přehledem říci, který ze dvou případů je pro funkční trénink více příznivý, oba mají své výhody i nevýhody.

#### 4.2.6.4 Výsledná hodnocení podle účasti v reprezentaci

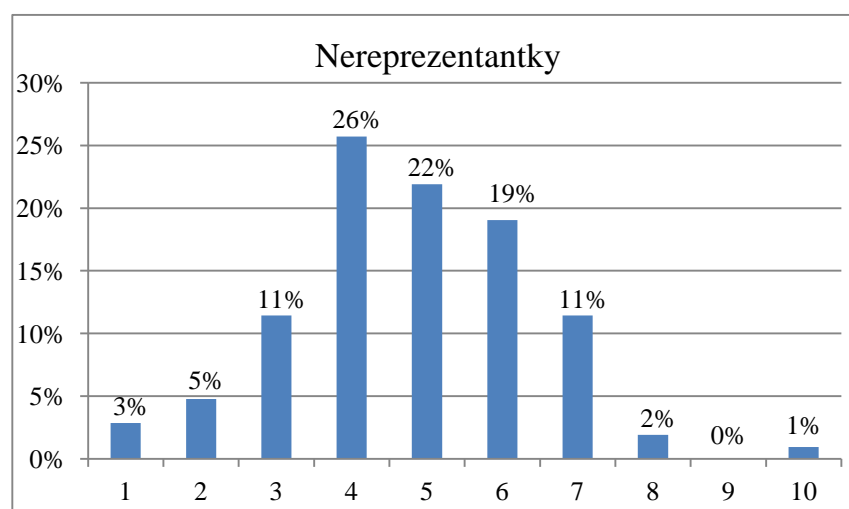
Do kategorie hráček, které jsou součástí reprezentace, jsem zařadila ty hráčky, které v současné době působí v reprezentaci nebo byly v minulosti součástí juniorské reprezentace.

Pro hráčky, které patří do výběru reprezentace, představovaly funkční cviky nejčastější známky 3 a 4 na Borgově škále. Znamky 5, 6 a 7 jsou zastoupeny jen o necelých 10 % méně. Celé hodnocení uvádí graf 19.



Graf 19 Hodnocení všech cviků hráčkami, které mají zkušenosti s reprezentací

Hráčky, které nikdy neměly tu čest reprezentovat národní tým, hodnotily cviky nejvíce známkami 4, 5 a 6 na Borgově škále. Všechna procentuální zastoupení na jednotlivých škálách uvádí graf 20.



Graf 20 Hodnocení všech cviků hráčkami, které nikdy nebyly v reprezentaci

Z grafů vyplývá, že pro hráčky, které jsou součástí reprezentace, představuje cvičení v průměru menší námahu, než pro ty hráčky, které v reprezentaci nikdy nebyly. Účast v reprezentaci podává do jisté míry informaci o kvalitě hráček, proto můžeme usoudit, že hráčky spadající do reprezentace mají lépe rozvinuté pohybové schopnosti. Tento fakt se následně projevil i v hodnocení hráček, protože funkční cvičení s pomůckami představovalo pro reprezentantky menší stupeň námahy, než pro hráčky, které mají zkušenosti pouze s ligovými starty.

### **4.3 Shrnutí využitelnosti vybraných pomůcek pro funkční trénink ve florbalu žen**

Využitelnost vybraných pomůcek pro funkční trénink ve florbalu žen je přínosná především ze všech zmíněných důvodů, které uvedl kondiční trenér.

Hráčky vnímají cvičení s pomůckami jako zábavné zpestření každého tréninku. Funkční trénink s pomůckami pro hráčky představuje efektivní formu cvičení, jež se projevuje v jednotlivých pohybových schopnostech každé hráčky.

Cvičení s pomůckami účelně navozuje stejné dráhy pohybů, ke kterým dochází, např. když hráčka pracuje s hokejkou. Při všech typech cvičení s pomůckami dochází ke zpevnění a posílení celé řady svalů, včetně důležitého středu těla. Jestliže jsou vybrané pomůcky dostupné na každém tréninku, je jejich využitelnost kdykoli k dispozici. Nic potom nebrání tomu, praktikovat funkční trénink s pomůckami pravidelně, ať už za účelem posílení svalů, protažení svalů nebo jako prevence proti zranění. Důležité je dbát na správné technické provedení cviku, protože opomíjení této skutečnosti může mít negativní dopad na přínos celého cvičení.

## 5 Závěr

Funkční trénink s využitím pomůcek představuje podle hodnocení hráček střední intenzitu námahy. Na Borgově škále ohodnotily hráčky všechny cviky v průměru známkou 4, jenž reprezentuje slovně větší, stále zvládnutelnou námahu. To, že by hráčky vnímaly funkční trénink s pomůckami za namáhavý stupeň zátěže, se nepotvrdilo, protože průměrná známka ze všech cviků nepřevyšovala na Borgově škále hodnotu 6. Tyto výsledky znázorňuje graf 13.

Vzájemná souvislost mezi jednotlivými kategoriemi se v celkových výsledcích příliš nepotvrdila. Nejvýraznější rozdíl v hodnocení se ukázal pouze v jednom případě ze tří a to mezi hráčkami patřícími do reprezentace a mezi hráčkami pouze s ligovými starty. Pro hráčky pouze s ligovými starty představovaly funkční cviky s pomůckami vyšší stupeň námahy v porovnání s hráčkami, jež mají zkušenosti v reprezentaci. Ve zbylých dvou kategoriích (hodnocení podle věku hráček a hodnocení podle délky florbalové praxe) se rozdíl hodnocených cviků výrazně nelišil. Všechny zjištěné celkové výsledky jsou uvedeny v kapitole 4.2.6.

Cíle a úkoly bakalářské práce byly splněny. Funkční trénink s využitím pomůcek poskytuje hráčkám Herbadentu efektivní přínos v několika oblastech důležitých pro herní činnosti ve florbalu. Funkčním tréninkem s využitím pomůcek rozvíjí hráčky všechny pohybové schopnosti (rychlost, sílu, vytrvalost, koordinaci), komplexně posilují svalstvo celého těla a zlepšují tělesnou výkonnost. Podstatnou roli u ženského florbalového týmu hraje funkční trénink také v prevenci zranění, protože v průměru mají ženy větší sklon k úrazům než muži.

Získané zkušenosti během psaní této bakalářské práce bych ráda využila přímo na trénincích mého florbalového týmu. Chtěla bych klást důraz na správné provedení daných cviků během funkčního tréninku s pomůckami a to nejen u sebe, ale také u spoluhráček. Neustálá korekce je cestou k vytouženému výsledku při cvičení.

Rovněž bych chtěla pozitivně motivovat spoluhráčky a utvrzovat je v tom, že vybrané cviky nám kondiční trenér nezadáva bezmyšlenkovitě, nýbrž jsou cviky velice dobře opodstatněné. Zařazení cviků do tréninkových jednotek nám poskytuje mnohé přínosy promítající se do samotné hry.



Publikace vysvětlující důležitost zařazení funkčního tréninku do běžných tréninků ve florbalu dosud nebyla publikována, proto by mohla tato bakalářská práce posloužit jako inspirace při tvorbě tréninků florbalovým trenérům a hráčům.

## 6 Seznam použité literatury

1. BOYLE, M., *Functional training for sports*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004. 195 s. ISBN 978-0-7360-4681-7.
2. BROWN, L. E., FERRIGNO, V. A., SANTANA, J. C. *Training for Speed, Agility and Quickness*. Champaign. IL: Human Kinetics, 2000. 257 s. ISBN 978-0-7360-5873-5.
3. BEDŘICH, L. *Fotbal – rituální hra moderní doby*. Brno: MU, 2006. 195 s. ISBN 80-210-3927-2.
4. BRUNGARDT, K., BRUNGARDT, B., BRUNGARDT, M. *The Complete Book of Core Training: The Definitive Resource for Shaping and Strengthening the 'Core' -- The Muscles of the Abdomen, Butt, Hips, and Lower Back*. New York: Hyperion, 2006. 368 s. ISBN 978-1-4013-0788-2.
5. BRUSCIA, G., *The Functional Training Bible*. Maidenhead. Meyer & Meyer Sport, 2015. 523 s. ISBN 1782550453.
6. ČECHOVSKÁ, I., DOBRÝ, L. *Borgova škála subjektivně vnímané námahy a její využití. Těl. Vých. Sport Mlád.*, 2008, 74, 3, s. 37-45.
7. ČELIKOVSKÝ, S. a kol. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. 286 s. ISBN -.
8. DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. 336 s. ISBN 80-7033-760-5.
9. DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. 336 s. ISBN 978-80-7376-130-1.
10. GAMBETTA, V. *Athletic Development. The Art & Science of Functional Sports Conditioning*. Champaign. IL: Human Kinetics, 2007. 312 s. ISBN 978-0-7360-5100-2.
11. HAVLÍČKOVÁ, L. a kol. *Fyziologie tělesné zátěže. I: Obecná část*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2003. 203 s. ISBN 80-7184-875-1.
12. HAVLÍČKOVÁ, L. a kol. *Fyziologie tělesné zátěže II. – speciální část - 1. díl*. Praha: Karolinum, 1993. 238 s. ISBN 80-7066-815-6.

13. HNÍZDIL, J., HAVEL, Z. *Rozvoj a diagnostika vytrvalostních schopností*. Zvolen: Bratia sabovci, s.r.o., 2010. ISBN 978-80-8083-950-5.
14. JARKOVSKÁ, H. *Posilování: kondiční kruhový trénink* 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 143 s. ISBN 978-80-247-3056-1.
15. JEBAVÝ, R., DOUBRAVSKÝ, P. *Posilování s medicinbaly*. Praha: Grada publishing, 2011. 176 s. ISBN 978-80-247-3364-7.
16. JEBAVÝ, R., ZUMR, T., *Posilování s balančními pomůckami*. Praha: Grada publishing, 2009. 176 s. ISBN 978-80-247-2802-5.
17. KRIŠTOFIČ, J. *Kondiční trénink*. Praha: Grada Publishing, 2007. 193 s. ISBN 978-80247-2197-2.
18. KYSEL, J. *Florbal kompletní průvodce*. Praha: Grada Publishing, 2010. 144 s. ISBN 978-80-247-3615-0.
19. LEHNERT, M. a kol. *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 2010. 143 s. ISBN 978-80-244-2614-3.
20. MÁČEK, M., RADVANSKÝ, J. a kol. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: nakladatelství Galén, 2011. 245 s. ISBN 978-80-726-2695-3.
21. MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*, 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. 175 s. ISBN 80-244-0981-X.
22. MORAVEC, R. a kol. *Teória a didaktika športu*. Bratislava: FTVŠ, 2004. 209 s. ISBN: 80-89075-22-3.
23. PERIČ, T., DOVALIL, J., *Sportovní trénink*, Praha: Grada publishing, 2010. 160 s. ISBN 978-80-247-2118-7.
24. RIPPETOE, M., KILGORE, L., PENDLAY, G. *Practical Programming for Strength Training*, Wichita Falls: The Aasgaard Company, 2008, 280 s. ISBN 0-9768-0541-3.
25. RIPPETOE, M., KILGORE, L. *Starting Strength Basic Barbell Training*, Wichita Falls: The Aasgaard Company, 2007, 316 s. ISBN 0-9768054-2-1.
26. SANTANA, J. *Functional Training*. Champaign. IL: Human Kinetics Publishers, 2016. 288 s. ISBN 978-1-4504-1482-1.

27. TÁBORSKÝ, F., a kol. *Základy teorie sportovních her*. Praha: UK FTVS, 2007. 128 s. ISBN 80-86317-48-X.
28. VOTÍK, J., *Trenér fotbalu „B“ UEFA licence*. Praha: Olympia, 2005. 261 s. ISBN 80-7033-921-7.
29. ZLATNÍK, D. *Florbalový trénink v praxi*. Praha: ČFU, 2004. ISBN 80-864-0203-7.

Elektronické zdroje:

30. Aktin.cz [online]. C2016, [cit. 2016-2-08 aktin.cz. Dostupné z: <http://www.aktin.cz/clanek/900-netradicni-treninkove-pomucky>.
31. Fit-pro.cz [online]. C2016, [cit. 2016-6-07 Fit-pro.cz. Dostupné z: <https://www.fit-pro.cz/plyometricka-bedna-75x60x50cm-bearfoot>.
32. Florbalovytrenner.cz [online]. C2016, [cit. 2016-3-07 Florbalovytrenner.cz. Dostupné z: <http://www.florbalovytrenner.cz/materialy/kondicni-priprava>.
33. GÖTESSON, E., TRANAEUS, U., WERNER, S. Injury Profile in Swedish Elite Floorball: A Prospective Cohort Study of 12 Teams. [online]. C2016, [cit. 2016-09-07]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26823181>.
34. JELÍNEK, J. Core trénink: zlepšete své výkony! [online]. C2012, [cit. 2016-01-07]. Dostupné z: <http://kulturistika.ronnie.cz/c-10644-core-trenink-zlepsete-sve-vykony.html>.
35. KUJALA, M., LEPPÄNEN, K., PARKKARIN, J. PASANEN M. Overuse injuries in youth basketball and floorball. [online]. C2015, [cit. 2016-08-07]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4447174/>.
36. NOVOHRA, T. Core trénink. [online]. C2015, [cit. 2016-03-07]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/el/1451/podzim2015/sbp2256/um/CORE\\_training\\_Tomas\\_Novohradsky.pdf](https://is.muni.cz/el/1451/podzim2015/sbp2256/um/CORE_training_Tomas_Novohradsky.pdf).
37. Nutrisport.cz [online]. C2016, [cit. 2016-4-07 Nutrisport.cz. Dostupné z: <http://www.nutrisport.cz/gallery/products/middle/3194.jpg>.

## **Přílohová část**

## **Seznam přílohové části**

Příloha 1

Vzor dotazníku 1. strana

Příloha 2

Vzor dotazníku 2. strana

**Funkční cvičení s pomůckami**  
**Subjektivní hodnocení hráčkami pomocí Borgovy škály**

věk:  
 délka florbalové praxe:  
 reprezentace: ANO NE  
 ligová soutěž:

Tabulka, podle které budete hodnotit následující cviky

Škála	Popis stupňů	% SFmax
1	velmi malá námaha	60 – 70%
2	malá námaha	70 – 72,5%
3	mírná námaha	72,5 – 75%
4	větší, stále zvládnutelná námaha	75 – 80%
5	velká námaha	80 – 85%
6	vyšoká námaha	85 – 90%
7	velmi vyšoká námaha	90 – 94%
8	extrémně velká námaha	94 – 97,5%
9	téměř maximální námaha	97,5 – 100%
10	vyčerpání	100%

1. Rotační odhody s medicinbalem 2. Odhody medicinbalu o zem ve výponu



3. Odhody medicinbalu od prsou ve výskoku



4. Sed lehy s odhodem medicinbalu



Hodnocení cviků škálou 1-10

1. cvik:

2. cvik:

3. cvik:

4. cvik:

5. Dřep na bosu



6. Výpad na bosu



7. Vzpor na pravé vpravo ležmo na bosu



8. Zvedání pánve na gymnastickém míči



9. Výskoky snožmo na bednu



10. Výskoky na pneumatice



11. Foot fire na pneumatice



12. Údery kladivem do pneumatiky



Hodnocení cviků škálou 1-10:

5. cvik:

7. cvik:

9. cvik:

11. cvik:

6. cvik:

8. cvik:

10. cvik:

12. cvik: